

Strategiske partnerskabers effekter

Kvantitativ evaluering af tid, pris og kvalitet i Københavns Kommunes strategiske partnerskaber

Gottlieb, Stefan Christoffer; Thuesen, Christian Langhoff

DOI:
10.21996/dqcj-6e77

Publication date:
2025

Document version:
Forlagets udgivne version

Document license:
Ikke-specificeret

Citation for pulished version (APA):
Gottlieb, S. C., & Thuesen, C. L. (2025). *Strategiske partnerskabers effekter: Kvantitativ evaluering af tid, pris og kvalitet i Københavns Kommunes strategiske partnerskaber*. Syddansk Universitet. Institut for Teknologi og Innovation. SDU Sustainable Building Bind 2025 Nr. 4 <https://doi.org/10.21996/dqcj-6e77>

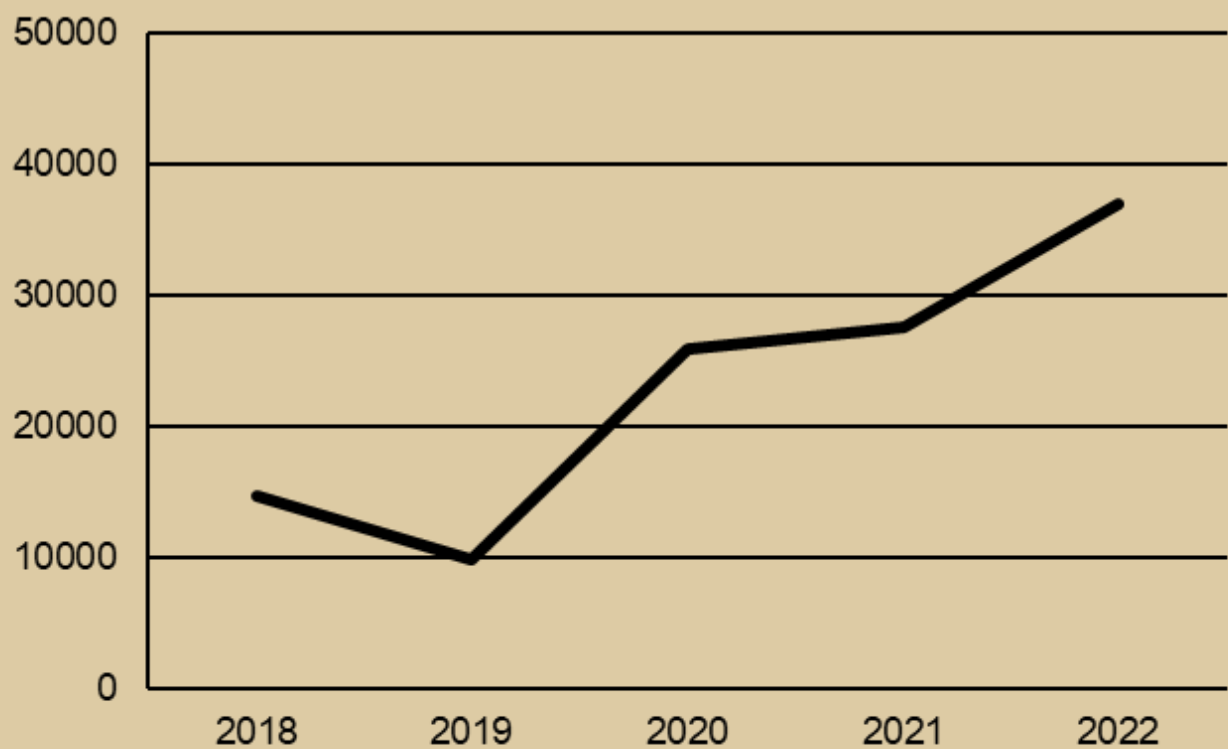
Go to publication entry in University of Southern Denmark's Research Portal

Terms of use

This work is brought to you by the University of Southern Denmark.
Unless otherwise specified it has been shared according to the terms for self-archiving.
If no other license is stated, these terms apply:

- You may download this work for personal use only.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying this open access version

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details and we will investigate your claim.
Please direct all enquiries to puresupport@bib.sdu.dk



Kvantitativ evaluering af tid, pris og kvalitet i Københavns Kommunes strategiske partnerskaber

Strategiske partnerskabers effekter

**Stefan Christoffer Gottlieb og Christian Thuesen
Syddansk Universitet og Danmarks Tekniske Universitet**

Strategiske partnerskabers effekter

Stefan Christoffer Gottlieb og Christian Thuesen
Syddansk Universitet og Danmarks Tekniske Universitet

Kvantitativ evaluering af tid, pris og kvalitet i
Københavns Kommunes strategiske
partnerskaber

Kolofon

Titel	Strategiske partnerskabers effekter
Undertitel	Kvantitativ evaluering af tid, pris og kvalitet i Københavns Kommunes strategiske partnerskaber
Serietitel	SDU Sustainable Building 2025: 4
Format	Digital
Udgivelsesår	2025
Udgivet digitalt	December 2025
Forfattere	Stefan Christoffer Gottlieb og Christian Thuesen
Sprog	Dansk
Sidetal	43
Litteraturhenvisninger	s. 36
Emneord	Byggeri, evaluering, kvalitet, strategiske partnerskaber, tid, økonomi
DOI	10.21996/dqcj-6e77
Udgiver	Institut for Teknologi og Innovation, Syddansk Universitet, Campusvej 55, 5230 Odense M.

Forord

I forbindelse med Københavns Kommunes udbud af to rammeaftaler om strategiske partnerskaber, vundet af hhv. TRUST og DSP PLUS, har Realdania i 2017 bevilliget støtte til en evaluering af forløbet og effekterne af denne måde at udbyde og gennemføre byggeopgaver på.

Denne rapport udgør tredje del af evalueringen, som er gennemført i samarbejde mellem Institut for Teknologi og Innovation ved Syddansk Universitet, BUILD ved Aalborg Universitet og DTU Engineering Technology ved Danmarks Tekniske Universitet.

Evalueringen er gennemført som et følgestudie med to hovedspor hhv. en procesevaluering og en produktevaluering. Procesevalueringen er afrapporteret i Gottlieb et al. (2020), medens første del af produktevalueringen, med fokus på arkitektonisk kvalitet, er afrapporteret i Grangaard og Gottlieb (2025). I denne rapport afrapporteres anden del af produktevalueringen, som omhandler partnerskabsmodellens effekt på tid, pris og kvalitet.

Rapportens resultater er baseret på kvantitative data indsamlet i perioden 2016-2024 ved hjælp af den såkaldte BYGGE RATING metode. I alt 100 sager blev tilmeldt evalueringen, men grundet manglende indrapportering af data, beror analyserne i denne rapport sig på data fra kun godt 30 byggesager. Dette har sat naturlige begrænsninger på kvaliteten af konklusionerne, ikke mindst i forholdt til kunne drage generaliseringer. Ikke desto mindre er det vores forhåbning, at resultaterne kan danne grundlag for dialog i branchen og hjælpe til at videreudvikle partnerskabsmodeller i branchen generelt.

Indhold

Forord	3
Indledning	5
Metode	7
Datagenerering	7
Metodiske begrænsninger	11
Dataanalyse	11
Deskriptiv analyse	12
Baseline for projekter	12
Evaluering af indikatoren pris	14
Evaluering af indikatoren tid	16
Evaluering af indikatoren kvalitet	18
Evaluering af indikatoren arbejdsmiljø og samarbejde	23
Bivariat analyse	27
Prisudvikling	27
Tidsforhold	29
Kundetilfredshed	30
Konklusioner	33
Overordnede konklusioner	33
Besvarelse af hypoteser	34
Referencer	36
Bilag	37
Bilag 1. Projektdata indberettet ved byggestart	37
Bilag 2. Projektdata indberettet efter afslutning	38
Bilag 3. Projekter tilmeldt evalueringen	40

Indledning

Som et led i følgeevalueringen af Københavns Kommunes to strategiske partnerskaber, TRUST og DSP PLUS, afrapporteres i denne publikation resultatet af en kvantitativ analyse af partnerskabsmodellens potentielle effekt på økonomi, gennemførelsestid og kvalitet for de projekter, der indgår i de to partnerskabers porteføljer.

Rapporten er den tredje udgivelse i følgeevalueringen, som også har haft fokus på forhold vedr. organisering og samarbejde og arkitektonisk kvalitet. Alle rapporter har haft til formål at redegøre for, hvorvidt anvendelsen af strategiske partnerskaber som udbuds- og samarbejdsform har indflydelse på processer og resultater – særligt hvorvidt partnerskabsmodellen giver anledning til økonomiske besparelser uden at kompromittere den opnåede kvalitet.

Følgeevalueringen er tilrettelagt i to hovedspor med fire temaer som vist i Tabel 1 nedenfor.

Tabel 1. Evalueringens to spor og fire temaer.

Spor 1: Proces	Spor 2: Produkt
A. Innovation og læring	C. Økonomi og tid
B. Organisering og samarbejde	D. Kvalitet og arkitektur

Følgeevalueringens første spor vedr. partnerskabsmodellen indflydelse på innovation og læring samt organisering og samarbejde er afrapporteret i Gottlieb et al. (2020) medens evalueringen af partnerskabsmodellens indflydelse på den arkitektoniske kvalitet er afrapporteret i Grangaard og Gottlieb (2025). I denne rapport fokuseres derfor primært på forhold som økonomi og tid.

Som udgangspunkt for alle tre evalueringer ligger en række hypoteser, der omhandler forhold vedr. gentagelseeffekter. Årsagen hertil er, at gentagelseeffekter, i tiden omkring partnerskabernes opstart, blev italesat som de væsentligste forventede effekter af samarbejdsmodellen – både i negativ og positiv forstand. I forhold til den arkitektoniske kvalitet, blev der blandt andet fra arkitektkredse udtrykt frygt for, at partnerskaberne ville lede til ensartet arkitektur, medens det specifikt i forhold til spørgsmålet om økonomi og tid var antagelsen, at strategiske partnerskaber ville lede til økonomiske besparelser som følge af stor-driftsfordele og procesoptimeringer.

De otte hypoteser er gengivet i helhed i Gottlieb et al. (2020), hvorfor vi her kun fokuserer på de hypoteser, der omhandler de kvantitative aspekter af økonomi, tid, kvalitet og samarbejde:

- **Hypotese 3 (Ressourcer):** Partnerskaber har gennem fælles mål, løbende forventningsafstemning, smidige processer og fælles samarbejdskultur en positiv indflydelse på interessenternes tilfredshed med projekterne samt antallet af konflikter.
- **Hypotese 5 (Produktivitet):** Partnerskaber giver anledning til højere produktivitet på de enkelte projekter som følge af gentagelseeffekter og reducerede transaktionsomkostninger. Disse besparelser kan dog modvirkes af øgede omkostninger til koordination internt i partnerskabet.

- **Hypotese 6 (Agilitet):** Partnerskaber muliggør en bedre styring af ressourcer, der kan tilpasses bygherrens skiftende behov, hvilket dog kan have konsekvenser for realisering af stordriftsfordele.
- **Hypotese 7 (Kvalitet):** Partnerskaber giver mulighed for at høste gevinster gennem standardisering af produkter, hvilket dog kan ske på bekostning af arkitektonisk variation.
- **Hypotese 8 (Totalværdi):** Partnerskaber muliggør realisering af byggeri med højere totalværdi ved at adressere brugernes erkendte og ikke-erkendte behov, og derigennem koble projektets leverancer til bygherrens og brugernes værdiopfattelser.

I særdeleshed fokuserer vi i denne rapport på hypotese 5, men forholder os også til de kvantitative aspekter af hypotese 3, 7 og 8. Hypotese 6 vedr. agilitet er taget under behandling i Gottlieb et al. (2020), hvor vi bekræfter denne og dokumenterer, at partnerskaber muliggør en bedre styring af ressourcer, der kan tilpasses bygherrens skiftende behov. Vi argumenterer dog også for, at denne mere agile projektstyring kan have konsekvenser for realiseringen af stordriftsfordele – og dermed den økonomiske resultatskabelse.

På denne baggrund undersøger vi i denne rapport, i hvilket omfang anvendelsen af strategiske partnerskaber har indflydelse på produktiviteten – her forstået som de realiserede projektomkostninger, men også på tidsforbrug, tilfredshed med samarbejde og den økonomiske værdiansættelse af mangler.

I den følgende rapport redegør vi indledningsvist for den anvendte metode til måling af økonomiske effekter, hvorefter vi dernæst præsenterer de deskriptive resultater fra vores analyse. På denne baggrund præsenterer vi yderligere bivariate analyser af vores datasæt, inden vi konkluderer på resultater og hypotese.

Metode

Evalueringen er gennemført som en kvantitativ evaluering med udgangspunkt i den ”BYGGE RATING” metodik som det forhenværende Byggeriets Evaluerings Center (BEC) – senere byggerating.dk – har anvendt i en årrække, som en del af den tidligere lovpligtige benchmarking af offentlige byggesagers performance.

Valget af denne metodik var motiveret af ønsket om at anvende en anerkendt, og ikke mindst udbredt evalueringsmetode, som ville muliggøre sammenligninger i forhold til en stor population af projekter – og dermed ville kunne anvendes til gennemføre komparative analyser af sammenlignelige projekter i partnerskaberne og den øvrige byggebranche. Dette omfatter data på følgende indikatorer (Tabel 2), som alle indgår i undersøgelsen. Indikatorerne er udvalgt, idet de dækker de væsentligste målbare emner inden for evalueringens to spor: proces (arbejds miljø og samarbejde) samt produkt (pris, tid og kvalitet).

Tabel 2. Indikatorer

Evalueringsstema	Emne	Indikator	Enhed
C. Økonomi og tid	Pris	Kvadratmeterpris	kr. pr. kvm.
		Realiseret projektpris i forhold til forventet projektpris	%
C. Økonomi og tid	Tid	Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode	%
		Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser	%
D. Kvalitet og arkitektur	Kvalitet	Antal kosmetiske mangler	pr. mio. kr.
		Antal mindre alvorlige mangler	pr. mio. kr.
		Antal alvorlige og kritiske mangler	pr. mio. kr.
		Økonomisk værdiansættelse af mangler	%
B. Organisering og samarbejde	Arbejds miljø og samarbejde	Vægtet ulykkesfrekvens	ulykker pr. mia. kr.
		Kundetilfredshed med byggeprocessen (entreprenør)	skala 1-5
		Kundetilfredshed med byggeprocessen (rådgiver)	skala 1-5

Datagenerering

BEC stod for dataindsamlingen, som blev gennemført i henhold til deres normale BYGGE RATING proces for evaluering af byggesager. Da BECs aktiviteter i 2020 blev overført til BUILD, Aalborg Universitet og omdøbt til byggeevaluering.dk, overtog BUILD ansvaret for dataindsamling. Dataindsamlingen foregik i to faser, som redegjort for efterfølgende.

Fase 1: BEC baseline

Fase 1 var en indledende baselineregistrering af eksisterende byggesager i BECs database i forhold til de udvalgte indikatorer, som fremgår af Tabel 2. Vores ”BEC baseline” blev etableret for ”nybyggeri” hhv. ”tilbygning, ombygning, renovering” og blev opgjort for kommunale hhv. øvrige bygherrer. I etableringen

af baselinen blev der skelnet mellem ”bygninger til kulturelle formål samt institutioner” og ”øvrige bygnings-typer”. Årsagen til den valgte typificering var at kunne foretage sammenligninger mellem forskellige projekter i de strategiske partnerskaber på et så tilpas generelt niveau, at det er muligt at foretage generaliseringer på tværs af datamaterialet. Det skal bemærkes, at der for renoveringsprojekter ikke er indhentet data vedr. kvadratmeterpriser, da dette ikke giver mening på denne type af projekter. Tabel 3 nedenfor viser antallet af sager, der indgår i baselineregistreringen for nybyggeri.

Tabel 3. Antal sager i baselinen for nybyggeri

Emne	Indikator	n = Antal sager i BEC gennemsnit			
		Nybyggeri			
		Kommuner		Øvrige bygherrer	
		Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper	Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper
Pris	Kvadratmeterpris	32	52	121	190
	Realiseret projektpriis i forhold til forventet projektpriis	31	24	116	131
Tid	Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode	15	4	40	10
	Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser	178	279	348	1031
Kvalitet	Antal kosmetiske mangler	177	275	352	1033
	Antal mindre alvorlige mangler	177	274	350	1031
	Antal alvorlige og kritiske mangler	177	273	350	1027
	Økonomisk værdiansættelse af mangler	177	273	349	1029
Arbejds miljø og samarbejde	Vægtet ulykkesfrekvens	178	281	353	1040
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (entreprenør)	178	275	349	1017
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (rådgiver)	129	168	179	475

Tabel 4 nedenfor viser antallet af sager, der indgår i baselineregistreringen for tilbygning, ombygning og renovering.

Tabel 4. Antal sager i baselinen for tilbygning, ombygning, renovering

Emne	Indikator	n = Antal sager i BEC gennemsnit			
		Tilbygning, ombygning, renovering			
		Kommuner		Øvrige bygherrer	
		Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper	Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper
Pris	Kvadratmeterpris				
	Realiseret projektpriis i forhold til forventet projektpriis	35	13	136	199
Tid	Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode	17	3	95	22
	Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser	158	71	423	660
Kvalitet	Antal kosmetiske mangler	160	71	421	661
	Antal mindre alvorlige mangler	159	71	421	662
	Antal alvorlige og kritiske mangler	158	71	420	661
	Økonomisk værdiansættelse af mangler	159	71	419	657
Arbejds miljø og samarbejde	Vægtet ulykkesfrekvens	161	71	425	666
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (entreprenør)				
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (rådgiver)	35	13	136	199

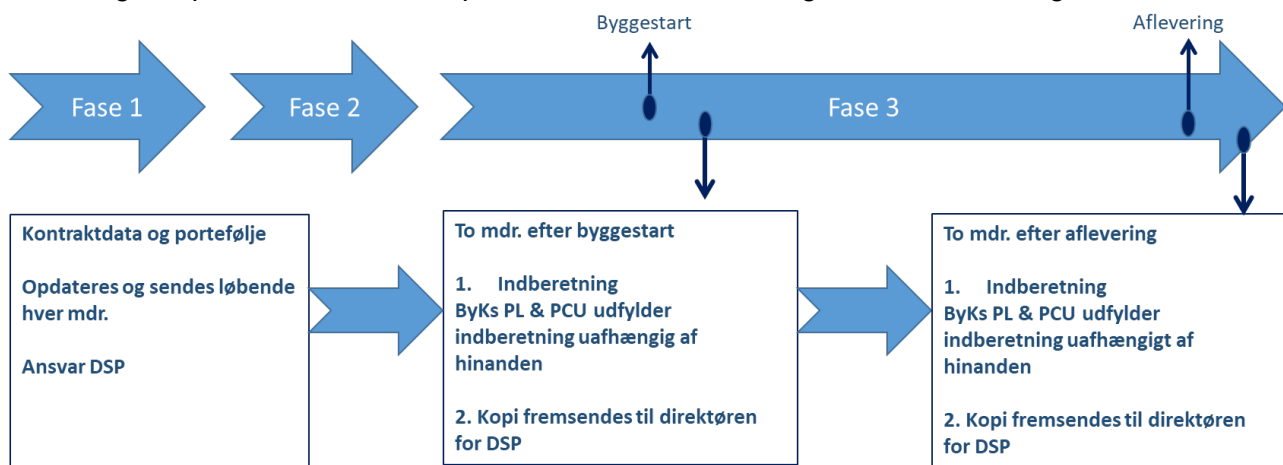
I tilgift til den generelle baselineregistrering af alle projekter i BECs database, blev der også etableret en referencebaseline for projekter udført for København Kommune. Denne såkaldte "KK reference" baseline er beregnet på baggrund af data, som BEC har indhentet som led i følgeevalueringen, hvorfor den ikke følger BYGGE RATING metode. Derfor omfatter denne referencebaseline kun kvadratmeterpriser, men er relevant i forhold til at indregne eventuelle geografiske betingede forskelle i prisniveauer. Antallet af sager i referencebaseline fremgår af Tabel 5 nedenfor.

Tabel 5. Antal sager i KK referencebaseline

Emne	Indikator	n = Antal sager			
		Nybyggeri		Tilbygning, ombygning, renovering	
		Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper	Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper
Pris	Kvadratmeterpris	23	2	31	27

Fase 2: Dataindsamling i partnerskaber

Fase 2 i dataindsamlingen omhandlede indsamling af data fra ca. 100 byggesager gennemført i regi af de to strategiske partnerskaber. Principskitsen for dataindsamlingen er skitseret i Figur 1 nedenfor.



Figur 1. Principskitse for dataindsamling jf. BYGGE RATING metoden

Som det fremgår af principskitsen, havde de to strategiske partnerskaber ansvar for at fremsende kontrakt- og porteføljedata for alle igangværende byggesager til BEC, der herefter tilfældigt udvalgte et eller flere projekter i til at indgå i evalueringen. Herefter skulle data indrapporteres to gange. To måneder efter byggestart skulle Byggeri Københavns (ByK) projektleder og den ansvarlige projektleder i det pågældende partnerskab (DSP) inddatere:

- Tidsplan
- Kundetilfredshed for projekteringsfasens forløb og resultat
- Stamdata - budgettet, tid, adresser, tid, volumen

Indberetning ved to måneder efter aflevering omfattede følgende:

- Projektøkonomi og tid
- Arbejdsulykker
- Mangler
- Kundetilfredsheds for udførelsesforløbet
- Kundetilfredsheds for rådgivningsydelsen
- Rådgivningshonorar og tid for afslutning

På baggrund af kontrakt- og porteføljedata blev følgende antal projekter, som illustreret i Tabel 6, udvalgt til evalueringen baseret på deres forventede slutdato. Bilag 1 indeholder en oversigt over de konkrete byggesager, som blev udvalgt til evalueringen.

Tabel 6. Antal projekter tilmeldt evalueringen opgjort pr. slutår

Partner	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	I alt
DSP PLUS	0	0	2	3	26	2	0	1	1	0	35
TRUST	1	8	15	6	8	9	6	3	4	5	65
I alt	1	8	17	9	34	11	6	4	5	5	100

Metodiske begrænsninger

Som det fremgår af Tabel 6, skulle evalueringen på nuværende tidspunkt omfatte 95 afsluttede sager, hvilket uheldigvis er langt fra tilfældet. For det første er ikke alle sager, der oprindeligt var planlagt til gennemførelse, faktisk gennemført. Byggestop, omprioriteringer, fokus på kapacitetsudvidelser, m.m. er blandt årsagerne til, at 19 projekter ikke blev gennemført. En anden og vigtigere årsag er, at vi løb ind i betydelige problemer med at indhente data fra projekterne. Til trods for, at 66 projekter blev registreret med stamdata i systemet (inkl. estimeret kontraktsum) to måneder efter byggestart, lykkedes det kun at indhente delvise data på godt 30 byggesager to måneder efter byggesagernes afslutning. Det faktiske antal varierer, da dataindsamlingen er foregået i flere tempi. Således har vi indhentet realiseret projektprijs på 27 byggesager, men denne er kun endeligt opgjort, dvs. godkendt af ByK såvel som partnerskaberne, for 17 af projekterne. Vedr. fx kundetilfredshed med samarbejdet med partnerskaber har vi 47 evalueringer efter projekteringen og 22 efter afleveringen. Der er med andre ord store ujævnheder i datagrundlaget. Trods utallige henvendelser er det imidlertid ikke lykkedes at komme videre med dataindsamlingen og modtage manglende data, hvorfor vi i denne evaluering er nødsaget til at anvende det foreliggende datagrundlag i analysen. Dette betyder dermed, at der er store forbehold på de konklusioner der kan drages. Blandt andet stopper vores dataindsamling med projekter afsluttet i 2022, hvorefter ByK valgte ikke at indrapportere data til vores undersøgelse. Det er derfor vanskeligt at udtale sig om, hvorvidt der er løbende effektivitetsforbedringer i hele projektperioden.

Dataanalyse

Analyse af data er foretaget ved at eksportere data fra BYGGE RATING til SPSS, som er et program til statistisk analyse. I alt ca. 4.000 unikke datapunkter blev eksporteret, hvorefter vi "vaskede" data. Dette var en manuel proces, der indebærer at fjerne ufuldstændige, forkerte eller unøjagtige dele af datasættet. Udover at slette alle indberettede projekter, som vi ikke havde indberettede data på, fjernede vi også data, som tydeligvis var forkert eller unøjagtigt. For eksempel havde vi for flere projekter en estimeret eller opgjort anlægssum, men ikke en opgørelse af deres areal—eller med angivet værdi på én kvadratmeter. Vi tilføjede også ekstra variable under denne proces med henblik på at kunne segmentere projekter efter størrelse og færdiggørelsesår for bl.a. at kunne analysere udvikling over tid.

Vi anvendte dernæst SPSS til at foretage en deskriptiv analyse af data fra partnerskabsprojekterne i forhold til de to baselines. I den deskriptive analyse er alt data vedr. priser indeksreguleret til 3. kvartal 2016 med henblik på at kunne sammenligne med vores baseline. I en næste runde af analyse anvendte vi SPSS til at gennemføre bivariate analyser i datasættet med henblik på at kunne udlede evt. sammenhænge mellem variable i datasættet.

Deskriptiv analyse

I dette kapitel præsenteres resultaterne fra den deskriptive analyse af de forskellige indikatorer (jf. Tabel 1). Indledningsvist præsenteres baselineresultaterne, hvorefter disse holdes op mod tilgængelige data fra de strategiske partnerskaber i en deskriptiv analyse.

Baseline for projekter

Baselinen er baseret på data fra Byggeriets Evaluerings Center indsamlet i 2016 og fremgår af Tabel 7 (for nybyggerier) og Tabel 8 (tilbygning, ombygning og renovering) nedenfor.

Tabel 7. Baseline for nybyggeri

Emne	Indikator	Enhed	BEC gennemsnit			
			Nybyggeri			
			Kommuner		Øvrige bygherrer	
			Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper	Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper
Pris	Kvadratmeterpris	kr. pr. kvm.	17.148	15.746	20.565	15.205
	Realiseret projektpri i forhold til forventet projektpri	%	102,83%	101,62%	104,16	105,15%
Tid	Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode	%	104,32%	102,71	103,83	105,34
	Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser	%	100,54	100,6	101,53	101,47
Kvalitet	Antal kosmetiske mangler	pr. mio. kr.	2,4	2,01	3,49	2,72
	Antal mindre alvorlige mangler	pr. mio. kr.	0,72	0,49	0,9	0,48
	Antal alvorlige og kritiske mangler	pr. mio. kr.	0,07	0,06	0,07	0,1
	Økonomisk værdiansættelse af mangler	%	0,7	0,38	0,57	0,47
Arbejds miljø og samarbejde	Vægtet ulykkesfrekvens	ulykker pr. mia. kr.	3,99	3,55	10,35	4,45
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (entreprenør)	skala 1-5	3,82	3,85	3,72	3,88
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (rådgiver)	skala 1-5	3,72	3,83	3,31	3,82

Tabel 8. Baseline for tilbygning, ombygning, renovering

Emne	Indikator	Enhed	BEC gennemsnit			
			Tilbygning, ombygning, renovering			
			Kommuner		Øvrige bygherrer	
			Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper	Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper
Pris	Kvadratmeterpris	kr. pr. kvm.	N/A	N/A	N/A	N/A
	Realiseret projektpri i forhold til forventet projektpri	%	120,49%	101,80%	109,86%	104,70%
Tid	Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode	%	119,43%	105,10%	114,69%	107,82%
	Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser	%	102,96	100,6	101,34	101,05
Kvalitet	Antal kosmetiske mangler	pr. mio. kr.	2,34	2,18	2,8	1,71
	Antal mindre alvorlige mangler	pr. mio. kr.	0,96	0,63	1,09	0,56
	Antal alvorlige og kritiske mangler	pr. mio. kr.	0,04	0,02	0,09	0,05
	Økonomisk værdiansættelse af mangler	%	0,48	0,34	0,83	0,29
Arbejds miljø og samarbejde	Vægtet ulykkesfrekvens	ulykker pr. mia. kr.	11,57	8,59	9,77	8,43
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (entreprenør)	skala 1-5	3,66	3,92	3,81	3,84
	Kundetilfredshed med byggeprocessen (rådgiver)	skala 1-5	3,59	3,93	3,65	3,87

I analyserne har vi anvendt data vedr. "Bygninger til kulturelle formål samt institutioner" som er gennemført for "Kommuner" som direkte sammenligningsgrundlag mellem partnerskaberne og den øvrige branche. Dette er gjort med henblik på at opnå sammenlignelighed hvad angår bygningstyper og bygherretyper.

I tilgift til denne baseline, har vi også anvendt data, som er indhentet parallelt for byggesager gennemført i København Kommune. Her har det kun være muligt at indhente data på kvadratmeterpriser. Disse er medtaget i analysen med henblik på at illustrere potentielle forskellige på prisniveauet i Københavns Kommune og alle kommuner generelt. Denne referencebaseline fremgår af Tabel 9 nedenfor.

Tabel 9. Baseline for referenceprojekter i Københavns Kommune

Emne	Indikator	Enhed	KK referenceprojekter			
			Nybyggeri		Tilbygning, ombygning, renovering	
			Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper	Bygninger til kulturelle formål samt institutioner	Øvrige bygningstyper
Pris	Kvadratmeterpris	kr. pr. kvm. Prisniveau 2016K3	25.822	17.546	14.347	8.164

Evaluering af indikatoren pris

Den første delanalyse omhandler indikatoren pris.

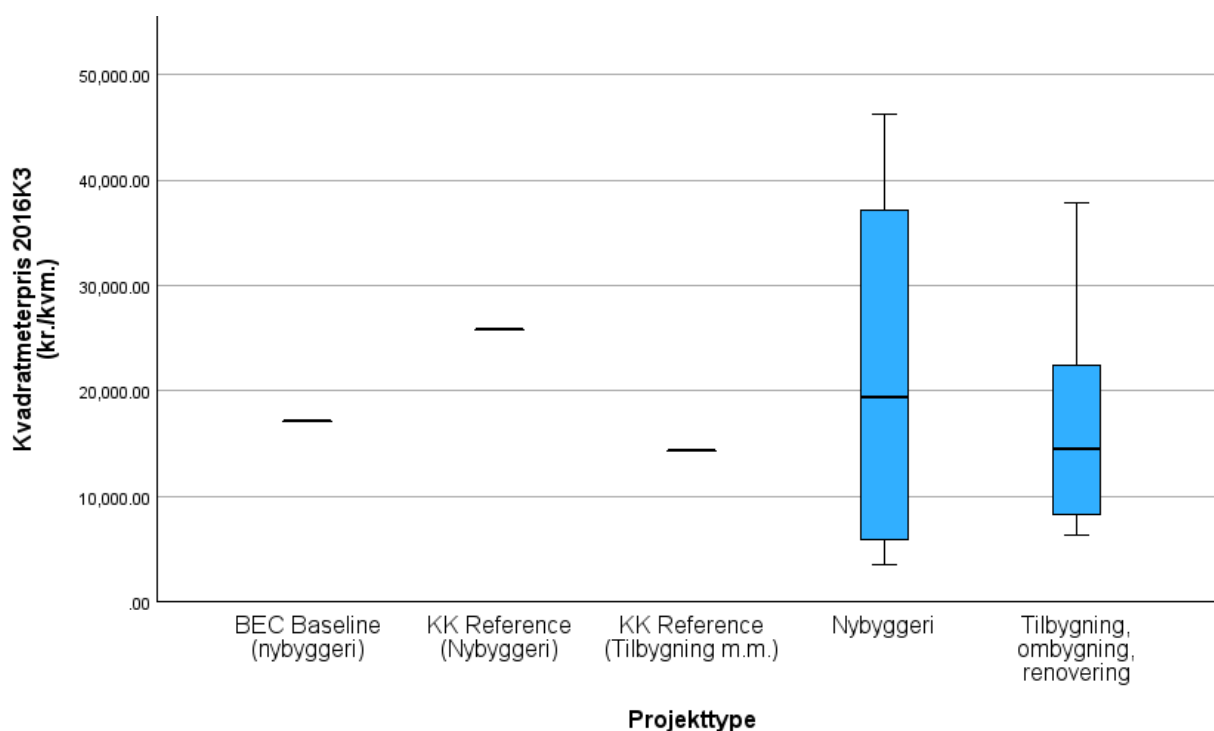
Kvadratmeterpris

Her har vi først holdt den gennemsnitlige kvadratmeterpris for de tilgængelige byggesager fra TRUST og DSP PLUS op mod vores baseline samt de referenceprojekter, som er gennemført i Københavns Kommune. De gennemsnitlige kvadratmeterpriser fremgår af Tabel 10 .

Tabel 10. Kvadratmeterpris

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	21.801	17.148	25.822
Tilbygning, ombygning, renovering	16.882	N/A	14.347

I nedenstående Figur 2 har vi afbildet de gennemsnitlige kvadratmeterpriser inkl. spredningen for projekter gennemført i de to strategiske partnerskaber. Heraf fremgår det, at nybyggerier gennemført i de to partnerskaber gennemsnitligt er billigere end øvrige referenceprojekter i Københavns Kommune, medens sager i kategorien tilbygning, ombygning og renovering er dyrere end referenceprojekterne. En mulig årsag hertil er, at der i partnerskaberne indgår flere gennemgribende helhedsrenoveringssager, der har en omfattende karakter. For nybyggeri kan forklaringen findes i, at der er en del pavillonbyggerier i vores datasæt.



Figur 2. Gennemsnitlige kvadratmeterpriser i sammenligning med baseline.

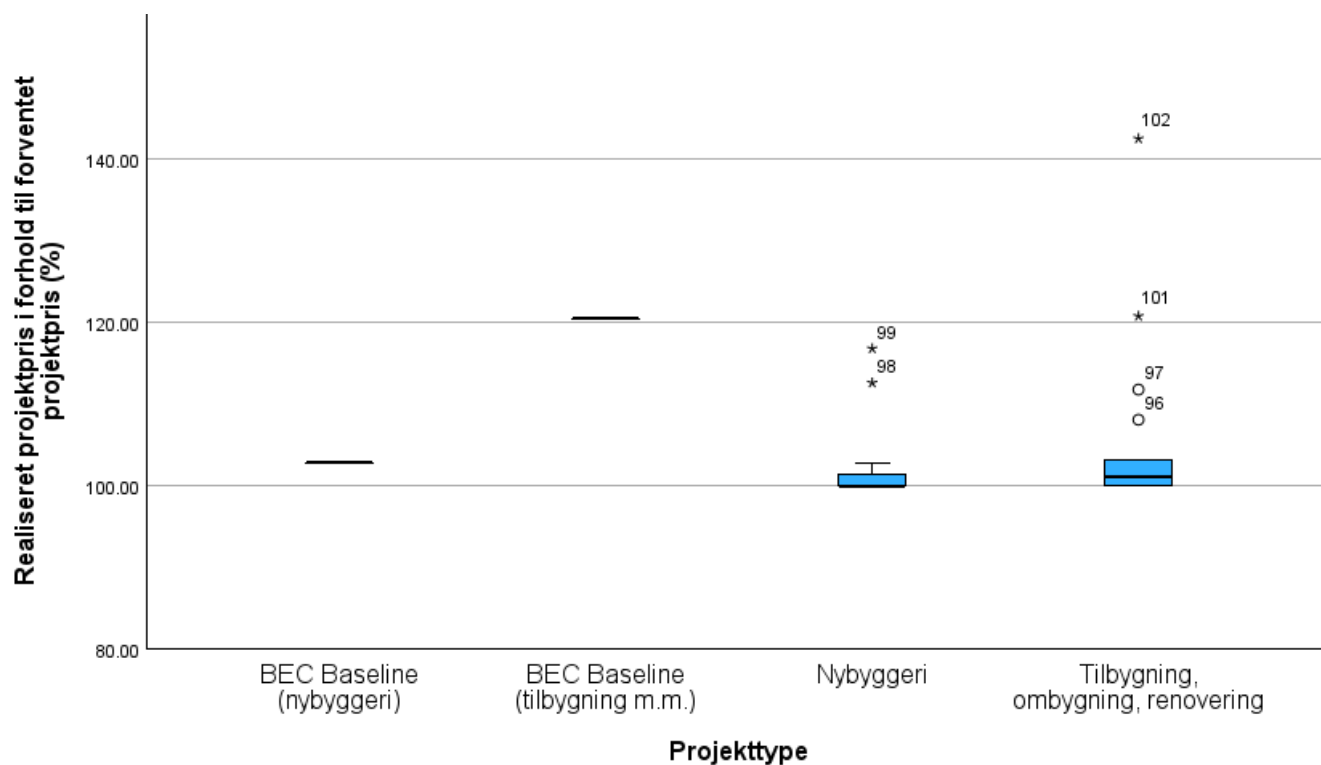
Realiseret projektpris i forhold til forventet projektpris

Den anden indikator under kategorien pris omhandler realiseret projektpris i forhold til forventet projektpris, hvilket vil sige, at den er et udtryk for budgetsikkerhed. Resultatet heraf fremgår af Tabel 11.

Tabel 11. Realiseret projektpris i forhold til forventet projektpris

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	102,70%	102,83%	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	105,50%	120,49%	N/A

Det ses heraf, at de strategiske partnerskaber performer som øvrige projekter, hvad angår nybyggeri, medens de er væsentligt bedre til at ramme den forventede projektpris end øvrige projekter, når der er tale om tilbygnings-, ombygnings- og renoveringssager. Dette dækker dog over visse afvigende eller ekstreme observationer, som illustreret i Figur 3 nedenfor, hvor spredningen fremgår.



Figur 3. Realiseret projektpris i forhold til forventet projektpris i sammenligning med baseline

Det fremgår af kommentarer til inddateringen af data, at der for den sag, hvor der har været en overskridelse af den forventede projektpris på 143%, at årsagerne skyldes sene ændringer i projektets udformning og funktion og myndighedskrav. Der er ikke angivet yderligere kommentarer for de øvrige byggesager.

Evaluering af indikatoren tid

Evaluering af indikatoren tid omfatter to forhold: Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode samt faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser.

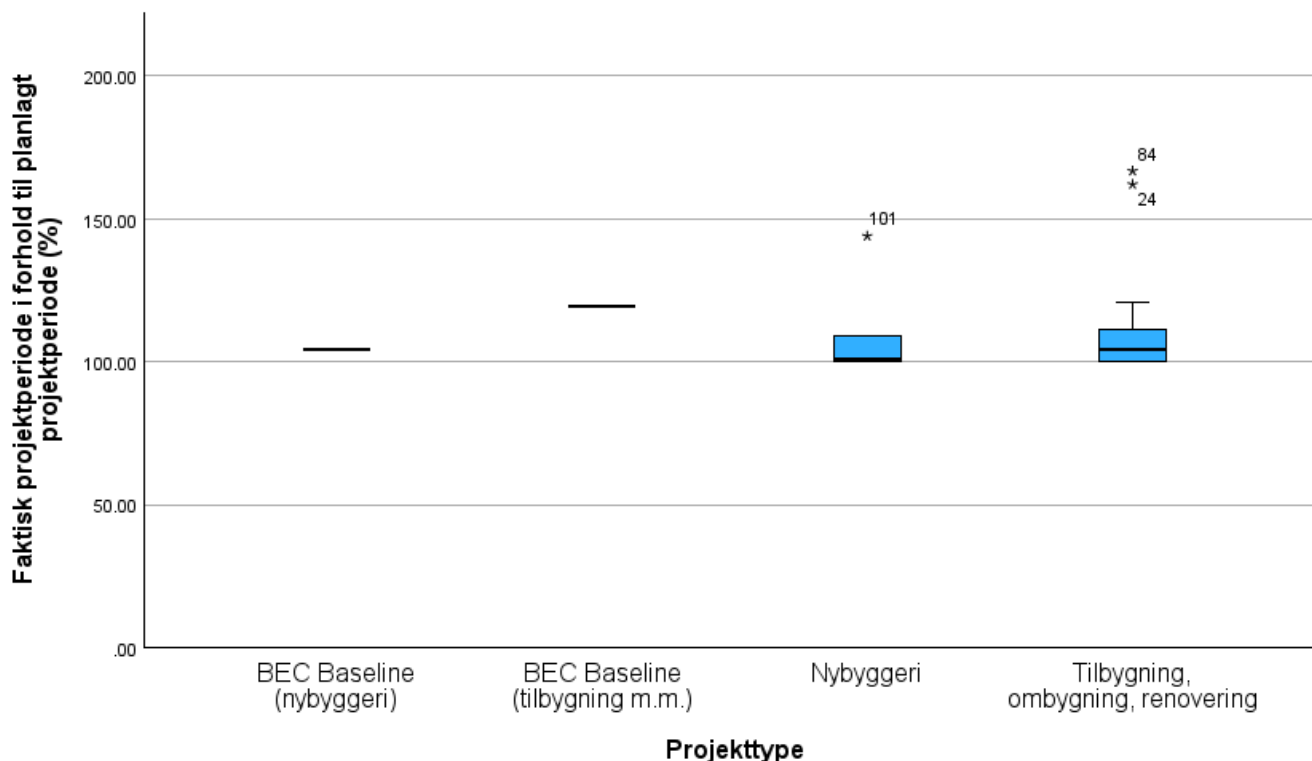
Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode

Det fremgår af Tabel 12 nedenfor, at de strategiske partnerskaber er bedre til at overholde den planlagte projektperiode, når der er tale om projekter af typen tilbygning, ombygning og renovering end branchegennemsnittet. Modsat forholder det sig med nybyggerier.

Tabel 12. Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	110,78%	104,32%	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	111,75%	119,43%	N/A

Betragtes spredningen (se Figur 4) viser det sig nok en gang, at der er ekstreme observationer, der forklarer ovenstående resultater. Fjernes disse fra beregningerne af den faktiske projektperiode i forhold til den planlagte projektperiode, ses partnerskaberne at klare sig bedre end branchegennemsnittet, hvilket også ses af figuren. Det fremgår af kommentarerne til inddateringen af data, at forhold vedrørende plangrundlaget og myndighedsbehandling samt bestillers ønsker om merydelser er årsagen til forsinkelsen for den tilbygnings-, ombygnings- og renoveringssag, der er gået 66% over tid.



Figur 4. Faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode i sammenligning med baseline

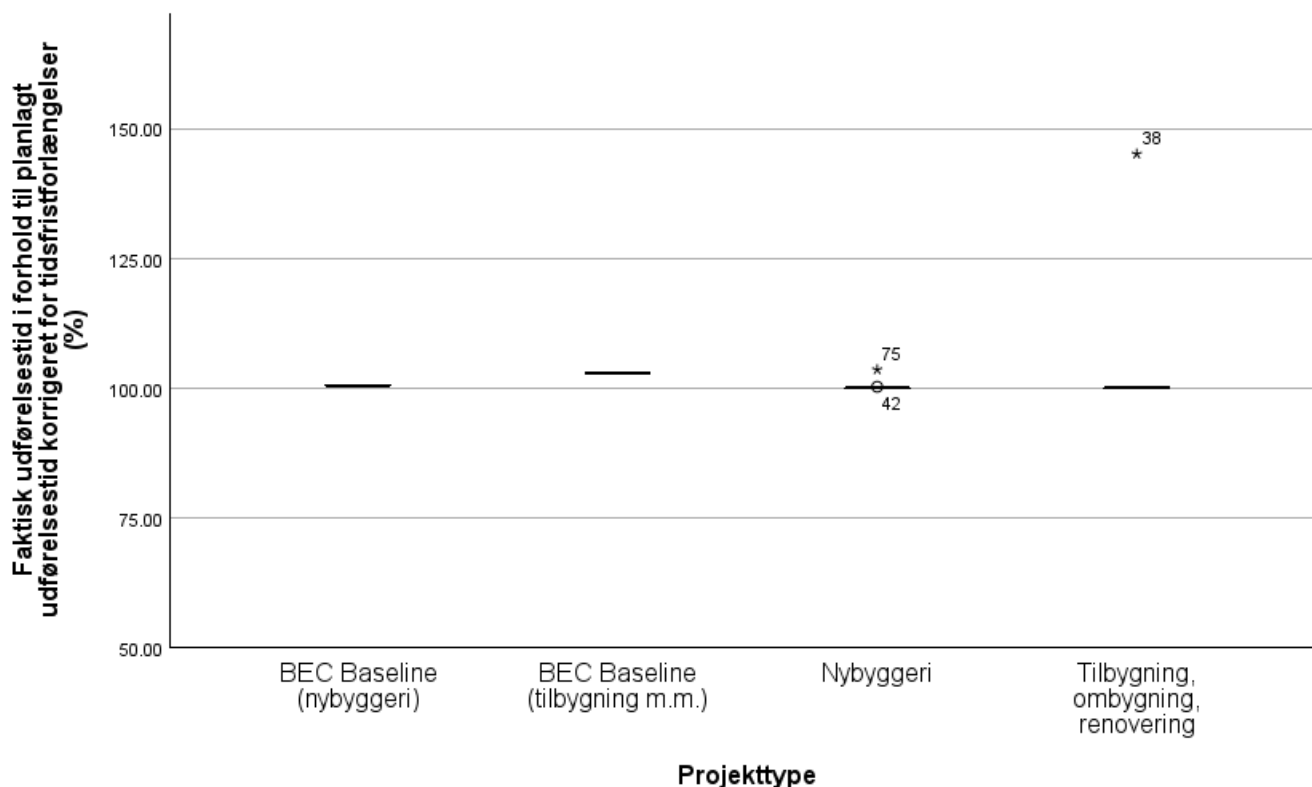
Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser

Opgørelsen af den faktiske udførelsestid i forhold til den planlagte udførelsestid, korrigeret for tidsfristforlængelser, viser (se Tabel 13), at partnerskaberne stort set ligger på branchegennemsnittet.

Tabel 13. Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	100,33%	100,54%	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	102,82%	102,96%	N/A

Dette fremgår også af nedenstående bloxplot i Figur 5, hvor det også ses, at der er en enkelt byggesag som bidrager til at øge gennemsnittet. Uden denne sag havde alle tilbygnings-, ombygnings- og renoveringssager været afleveret til aftalt tid.



Figur 5. Faktisk udførelsestid i forhold til planlagt udførelsestid korrigeret for tidsfristforlængelser i sammenligning med baseline

Evaluering af indikatoren kvalitet

Evalueringen af indikatoren kvalitet dækker over i alt fire områder omhandlende kosmetiske mangler, mindre alvorlige mangler, alvorlige og kritiske mangler samt den økonomiske værdiansættelse heraf. Generelt kan det konkluderes, at partnerskabernes projekter har færre mangler pr. mio. kr. end er tilfældet for de øvrige projekter i branchen. Dog er den økonomiske værdiansættelse af manglerne dog større i partnerskabet end for de øvrige projekter i vores baseline. Dette skyldes dog fire specifikke sager, foruden hvilke

partnerskaberne også ville udvise bedre performance end er tilfældet for de øvrige projekter i vores BEC baseline. Dette gennemgås nedenfor.

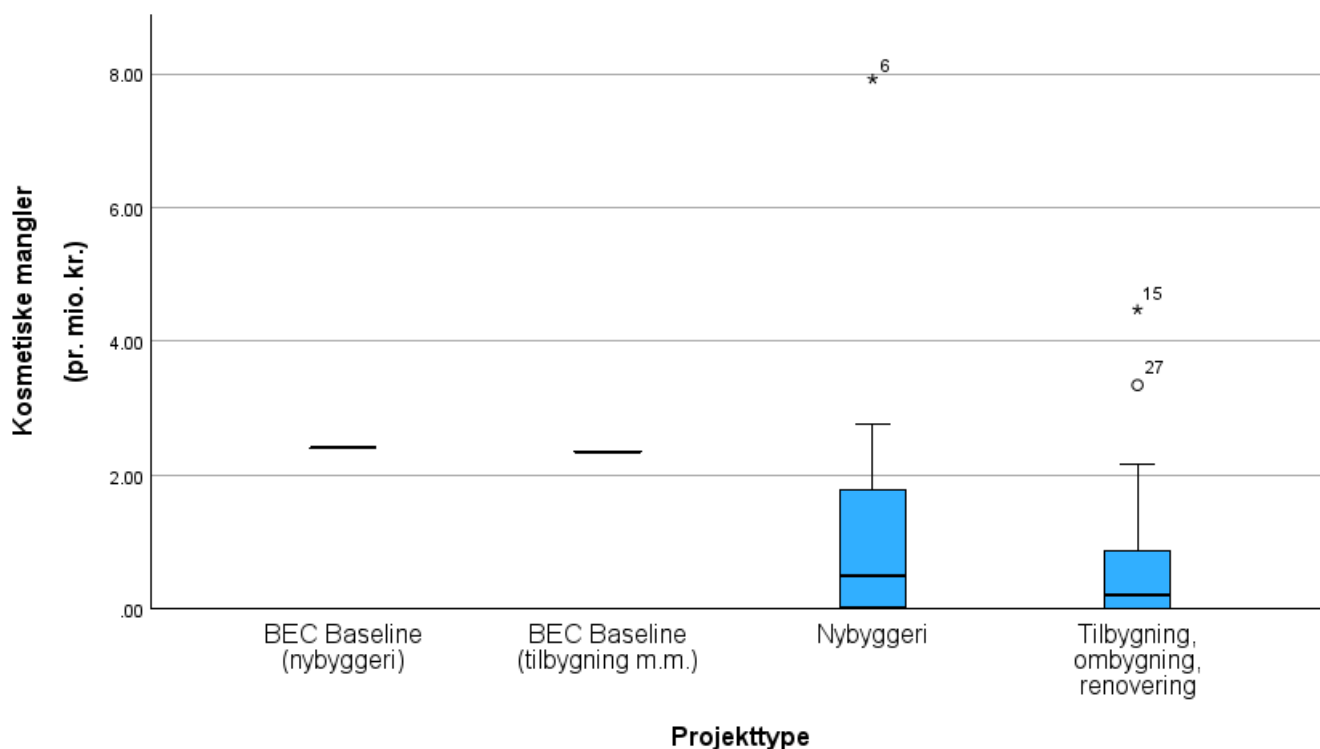
Kosmetiske mangler pr. mio. kr.

Det fremgår med alt tydelighed af Tabel 14, at der er væsentligt færre kosmetiske mangler pr. mio. kr. i partnerskabsprojekterne end i branchebaselinen.

Tabel 14. Kosmetiske mangler pr. mio. kr.

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	1,35	2,40	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	0,82	2,34	N/A

Forskellen er endnu tydelige, hvis de to ekstreme observationer i Figur 6 fjernes.



Figur 6. Kosmetiske mangler pr. mio. kr. i sammenligning med baseline

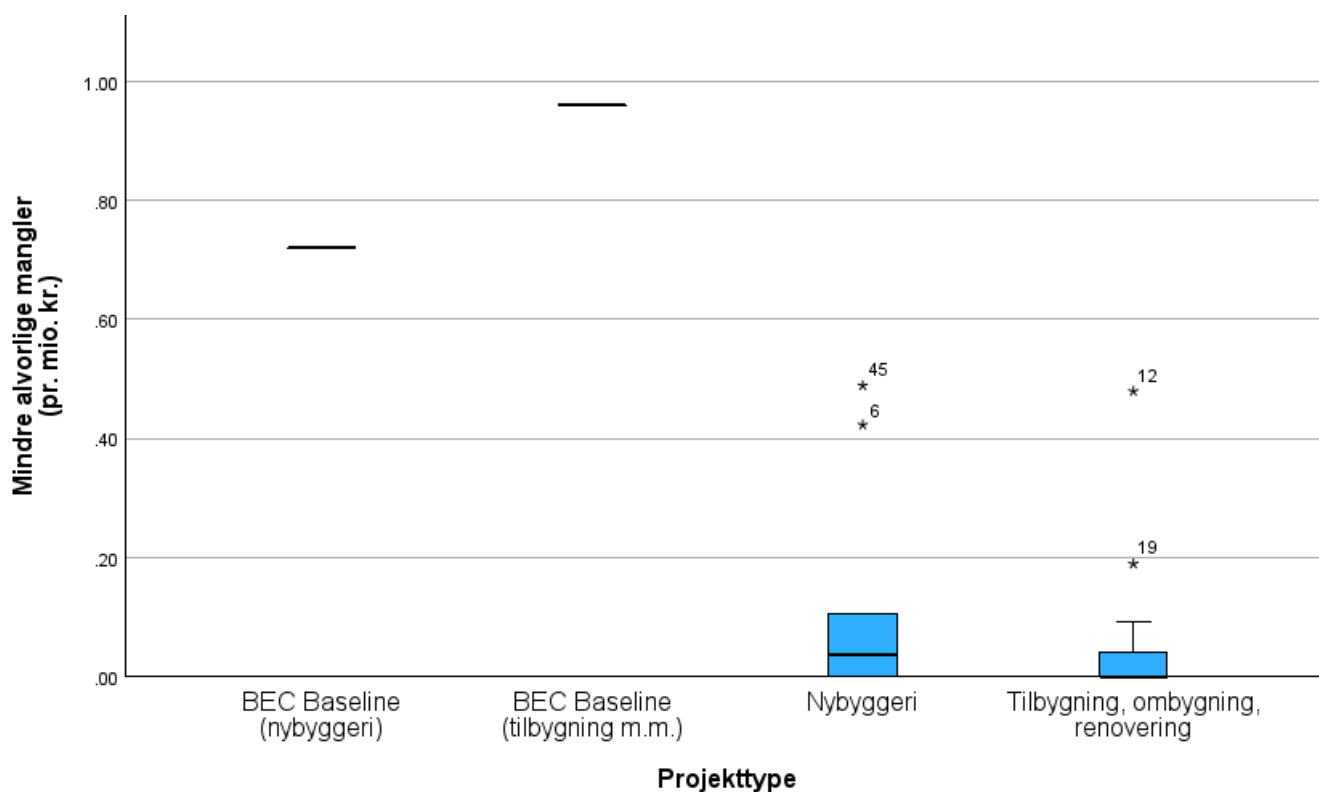
Mindre alvorlige mangler pr. mio. kr.

Også hvad angår mindre alvorlige mangler pr. mio. kr. performer partnerskaberne bedre end tilfældet er for branchegennemsnittet, hvilket fremgår af Tabel 15 nedenfor.

Tabel 15. Mindre alvorlige mangler pr. mio. kr.

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	0,11	0,72	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	0,05	0,96	N/A

Nok engang er denne forskel tydeligere, hvis de ekstreme observationer (se Figur 7) fjernes. Forskellen er statistisk meget signifikant.



Figur 7. Mindre alvorlige mangler pr. mio. kr. i sammenligning med baseline

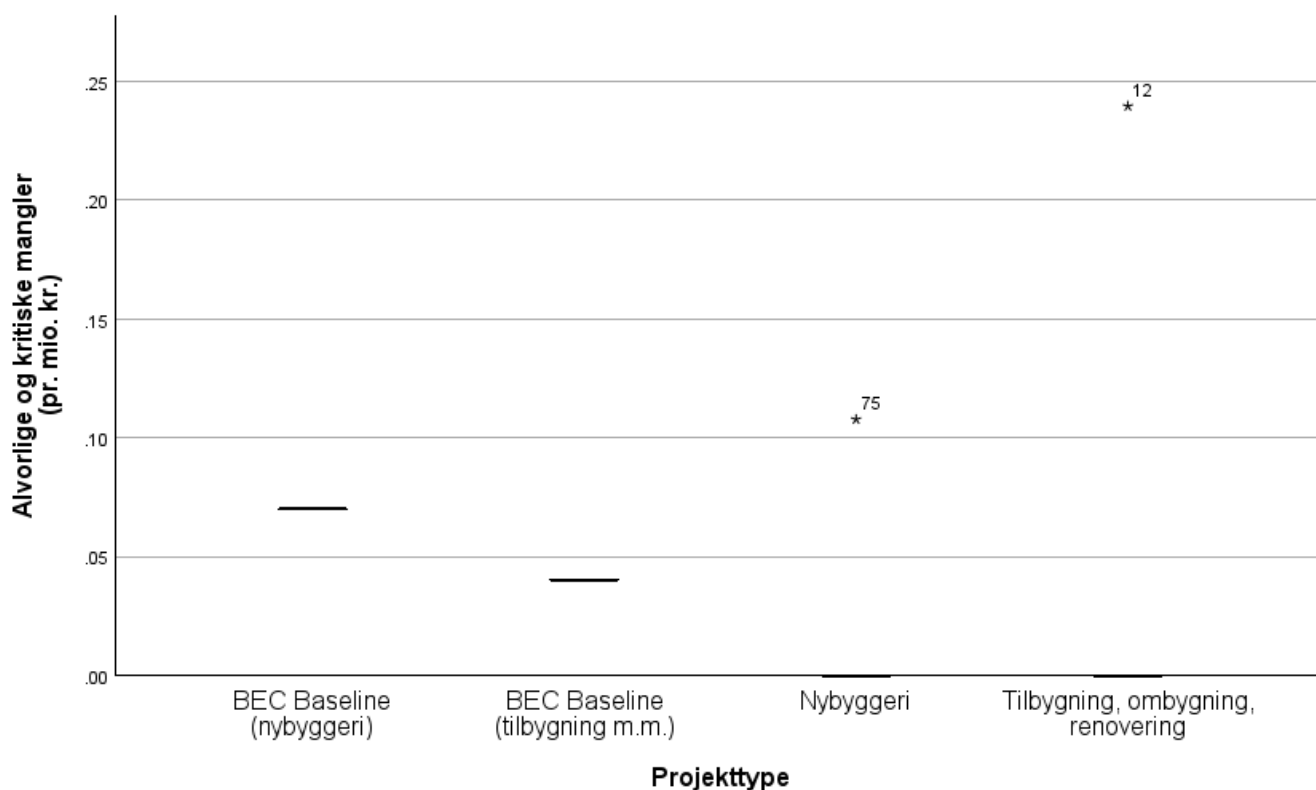
Alvorlige og kritiske mangler pr. mio. kr.

Også hvad angår alvorlige og kritiske alvorlige mangler pr. mio. kr. performer partnerskaberne bedre end tilfældet er for branchegennemsnittet, hvilket fremgår af Tabel 16 nedenfor.

Tabel 16. Alvorlige og kritiske mangler pr. mio. kr.

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	0,0089	0,07	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	0,0150	0,04	N/A

Som det fremgår af Figur 8 nedenfor, er det to specifikke sager, der bidrager til alvorlige og kritiske mangler, uden hvilke, der ikke havde været alvorlige eller kritiske mangler i nogen af de 28 byggesager, der indgår i beregningen.



Figur 8. Alvorlige og kritiske mangler pr. mio. kr. i sammenligning med baseline

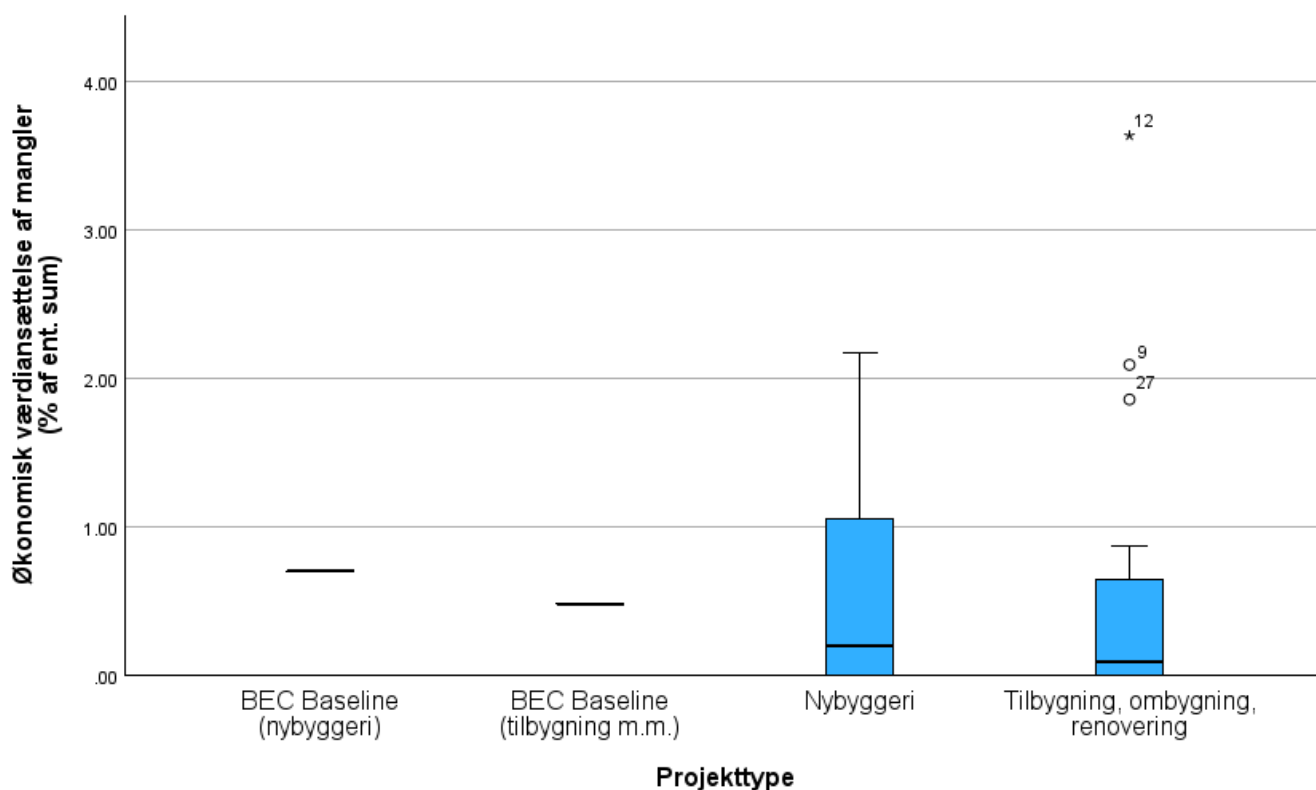
Økonomisk værdiansættelse af mangler

Hvad angår den økonomiske værdiansættelse af mangler, kan det synes paradoksalt, at partnerskaberne ikke performer væsentligt bedre (og for tilbygnings-, ombygnings- og renoveringssager værre) end branchegennemsnittet, hvilket fremgår af Tabel 17 nedenfor, når der gennemsnitligt er færre mangler pr. mio. kr. i disse.

Tabel 17. Økonomisk værdiansættelse af mangler

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	0,62	0,70	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	0,60	0,48	N/A

Årsagen skal dog findes i at tre sager i særdeleshed driver denne tendens, og at disse alle er små projekter, hvorfor eventuelle mangler vejer relativt tungere i beregningen. Som det da også fremgår af Figur 9 nedenfor, er den økonomiske værdiansættelse af mangler lavere i partnerskaberne end for resten af branchen, hvis disse ekstreme eller afvigende observationer fjernes.



Figur 9. Økonomisk værdiansættelse af mangler i sammenligning med baseline

Evaluering af indikatoren arbejdsmiljø og samarbejde

Evaluering af indikatoren arbejdsmiljø og samarbejde omfatter fire forhold vedr. ulykkesfrekvens samt kundetilfredshed med entreprenør hhv. rådgiverteam efter byggestart og aflevering.

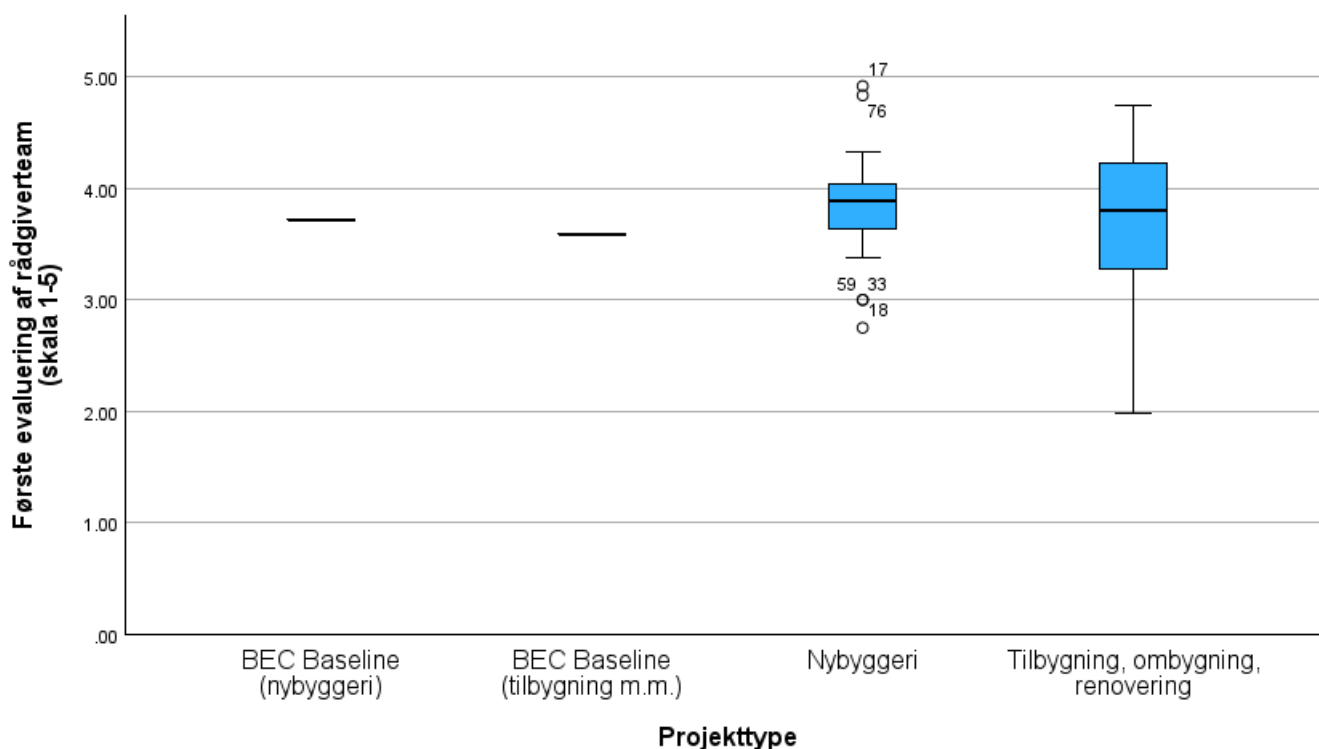
Kundetilfredshed med rådgiverteam (første måling)

Første måling af kundetilfredshed med rådgiverteam omfatter 15 forhold, der hver især bedømmes på en skala fra 1-5. Vi henviser til Bilag 1 for en oversigt over disse. Den samlede bedømmelse fremkommer som gennemsnit af de forskellige forhold. I den konkrete evaluering af de strategiske partnerskaber er der ved første måling indsamlet data for 47 projekter med følgende resultat som vist i Tabel 18 nedenfor.

Tabel 18. Kundetilfredshed med rådgiverteam (første måling)

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	3,85	3,72	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	3,73	3,59	N/A

Her fremgår det, at partnerskaberne generelt performer lidt bedre end branchegennemsnittet. Dette dækker dog over betydelige variationer som vist i Figur 10.



Figur 10. Kundetilfredshed med rådgiverteam (første måling) i sammenligning med baseline

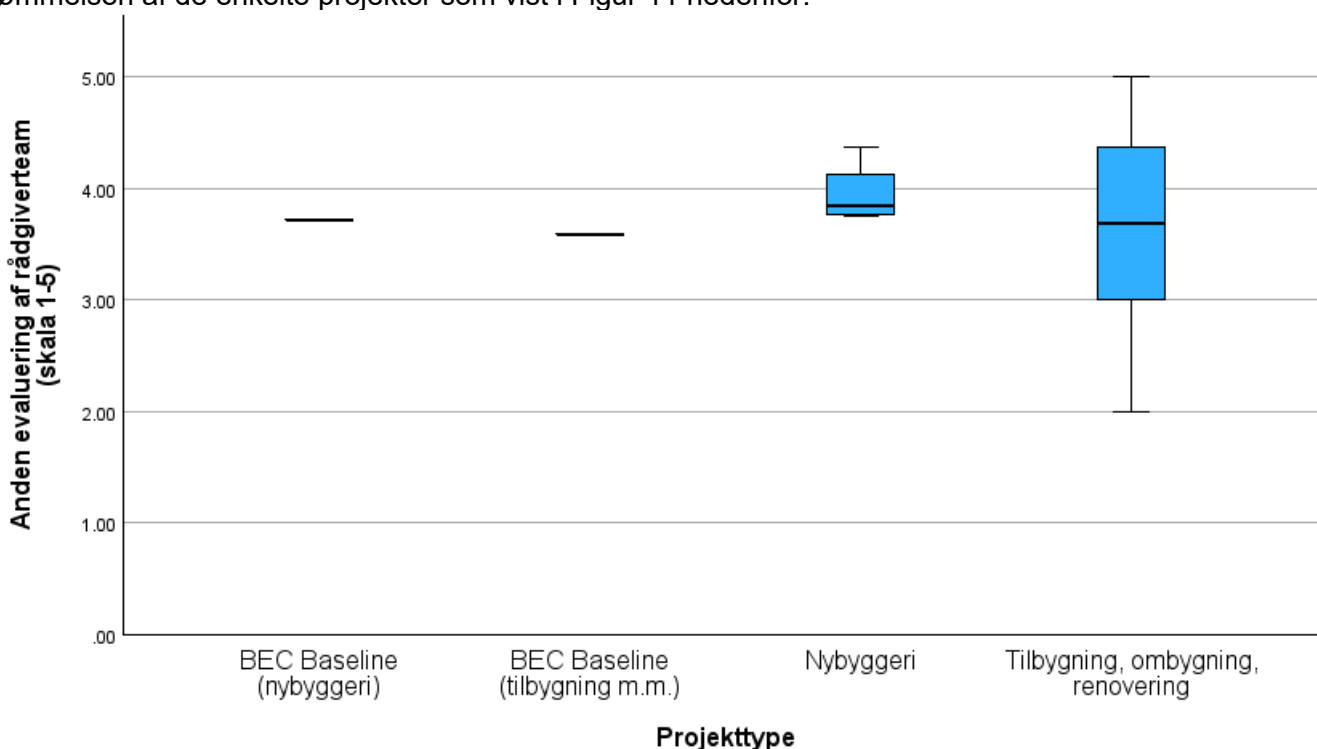
Kundetilfredshed med rådgiverteam (anden måling)

Anden måling af kundetilfredshed med rådgiverteam omfatter 15 forhold, der hver især bedømmes på en skala fra 1-5. Vi henviser til Bilag 3 for en oversigt over disse. Den samlede bedømmelse fremkommer som gennemsnit af de forskellige forhold. I den konkrete evaluering af de strategiske partnerskaber er der ved første måling indsamles data for 22 projekter med følgende resultat som vist i Tabel 19 nedenfor.

Tabel 19. Kundetilfredshed med rådgiverteam (anden måling)

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	3,95	3,72	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	3,65	3,59	N/A

Også i anden måling ses det, at de strategiske partnerskaber har en lidt højere gennemsnitlig kundetilfredshed end tilfældet er for branchegennemsnittet i vores baseline. Også her er der en del varians i bedømmelsen af de enkelte projekter som vist i Figur 11 nedenfor.



Figur 11. Kundetilfredshed med rådgiverteam (anden måling) i sammenligning med baseline

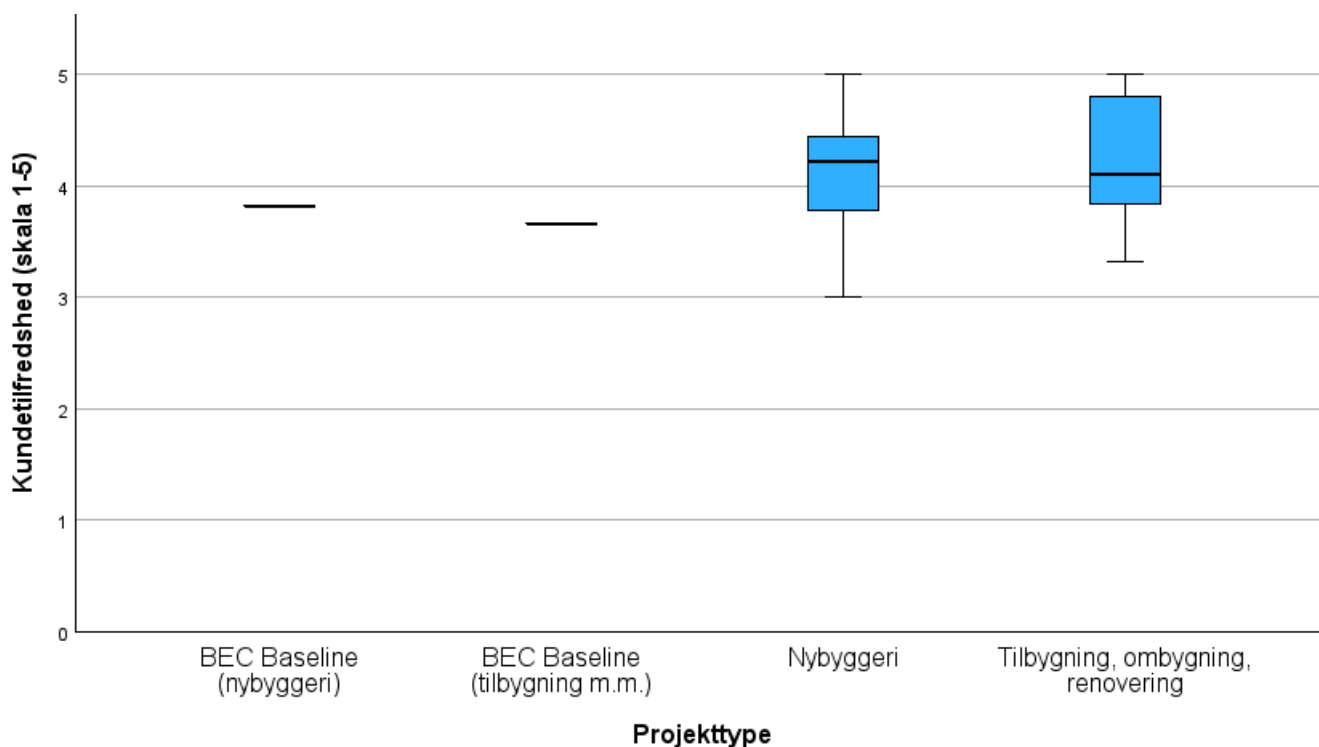
Kundetilfredshed med entreprenøren

Kundetilfredshed med entreprenøren omfatter i alt 10 forhold, der hver især bedømmes på en skala fra 1-5. Vi henviser til Bilag 2 for en oversigt over disse. Den samlede bedømmelse fremkommer som gennemsnit af de forskellige forhold. I den konkrete evaluering af de strategiske partnerskaber er der ved første måling indsamles data for 29 projekter med følgende resultat som vist i Tabel 20 nedenfor.

Tabel 20. Kundetilfredshed med entreprenøren

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	4,12	3,82	N/A
Tilbygning, ombygning, reovering	4,21	3,66	N/A

Det samlede billede viser, at partnerskaberne performer markant bedre end den øvrige branche, både når der er tale om nybyggerier, men især ses der at være en større kundetilfredshed med entreprenøren i forbindelse med tilbygnings-, ombygnings- og reoveringssager. Figur 12 nedenfor viser gennemsnit og spredning i målingen



Figur 12. Kundetilfredshed med entreprenøren i sammenligning med baseline

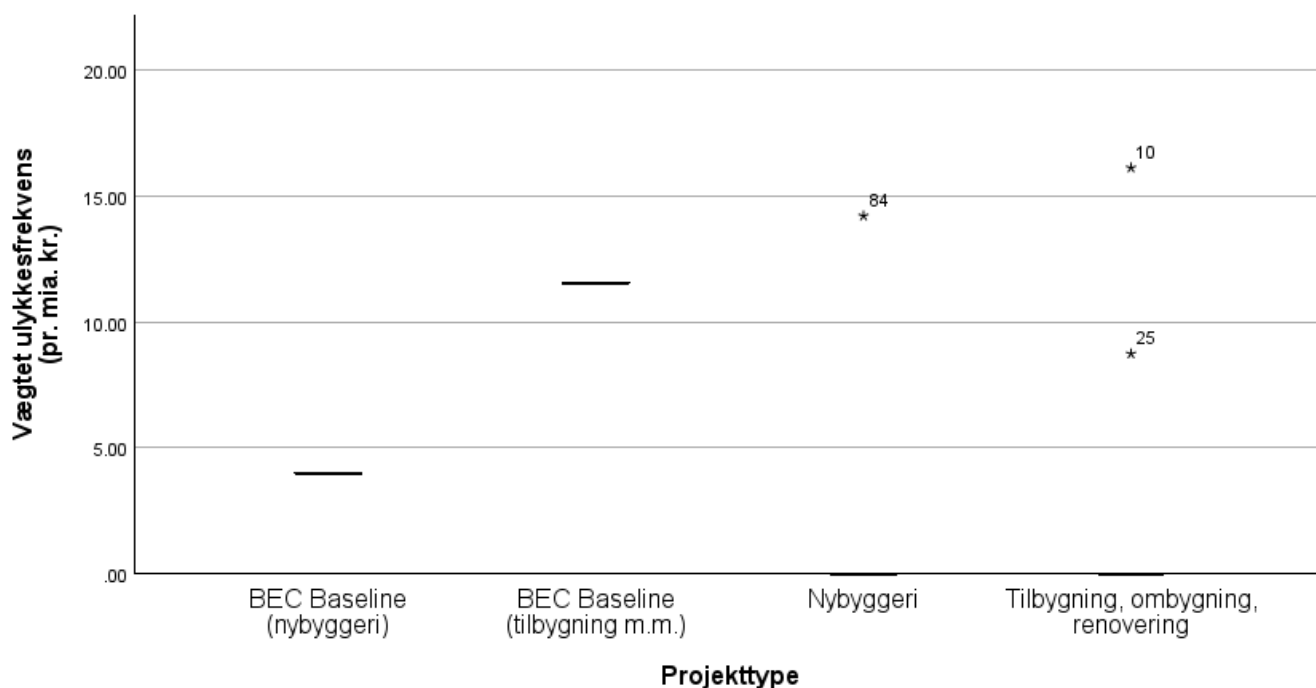
Vægtet ulykkesfrekvens

Den vægtede ulykkesfrekvens pr. mia. kr. fremgår af Tabel 21 nedenfor. Den består af data fra 29 projekter gennemført i de to strategiske partnerskaber. Det fremgår tydeligt, at ulykkesfrekvensen er markant lavere i de strategiske partnerskaber end for den øvrige branche.

Tabel 21. Vægtet ulykkesfrekvens

	DSP 2016K3	BEC baseline	KK reference
Nybyggeri	1,09	3,99	N/A
Tilbygning, ombygning, renovering	1,55	11,57	N/A

Figur 13 viser fordelingen af observationer. Her fremgår det, at det i særdeleshed er tre specifikke projekter, der bidrager til resultater. Uden disse havde der ikke været observeret arbejdsulykker i projekter, som vi har data på.



Figur 13. Vægtet ulykkesfrekvens i sammenligning med baseline

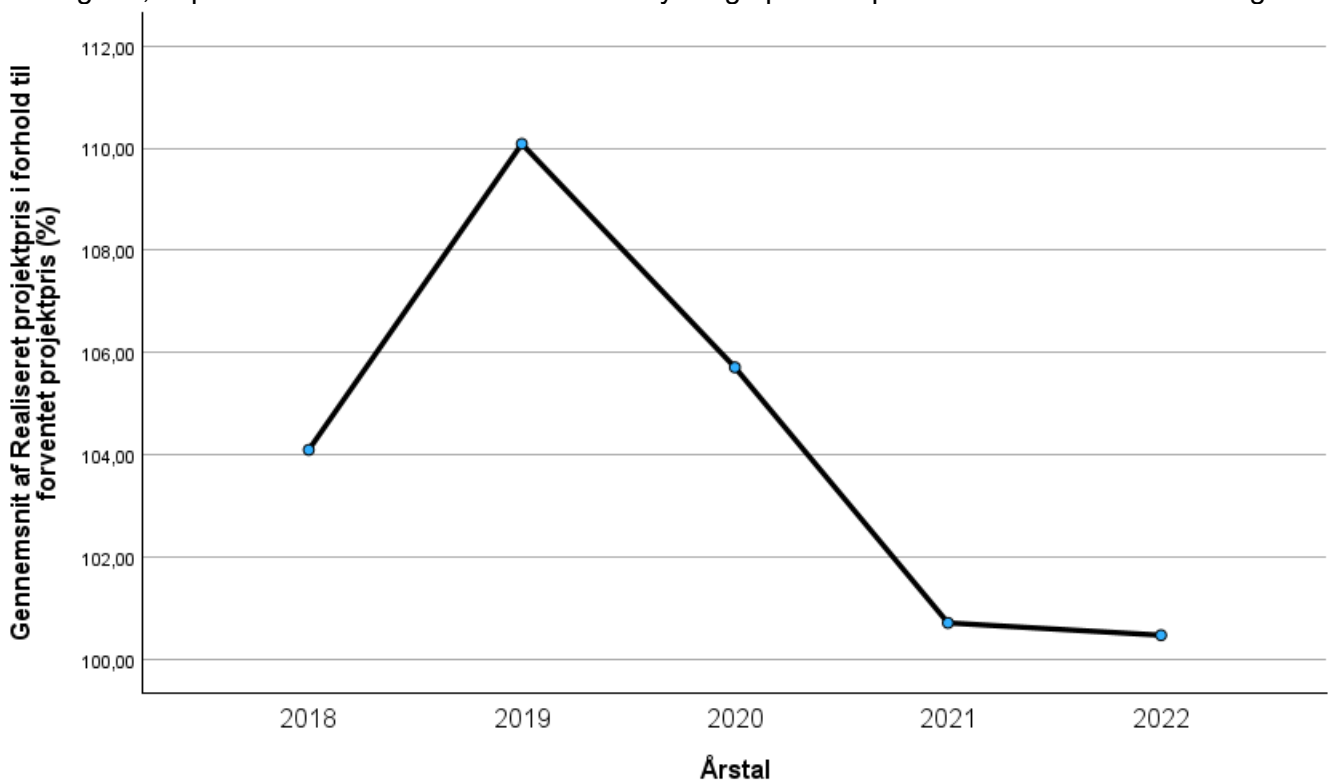
Bivariat analyse

I tilgift til den deskriptive analyse, som er præsenteret i foregående kapitel, har vi også foretaget supplerende bivariate analyser. En bivariat analyse har til formål at undersøge og beskrive forholdet mellem to variable for at afdække, om der findes en sammenhæng (korrelation) mellem dem.

Vi har gennemført flere bivariate analyser for at identificere, hvorvidt der er årsagssammenhænge i vores datamateriale, som fx kan forklare hvorfor nogle projekter performer bedre end andre, eller som kan vise en udvikling over tid. Disse analyser skal tages med et vist forbehold grundet den sparsomme mængde af projekter, som indgår i evalueringen. Desuden kan vi ikke foretage en fuld analyse med henblik på at vise, hvorvidt der er statistisk signifikante forskelle mellem de strategiske partnerskaber og den øvrige branche, da vores baseline er et gennemsnit af alle gennemførte projekter – og vi dermed ikke har informationer vedr. spredning, varians, m.m. for disse.

Prisudvikling

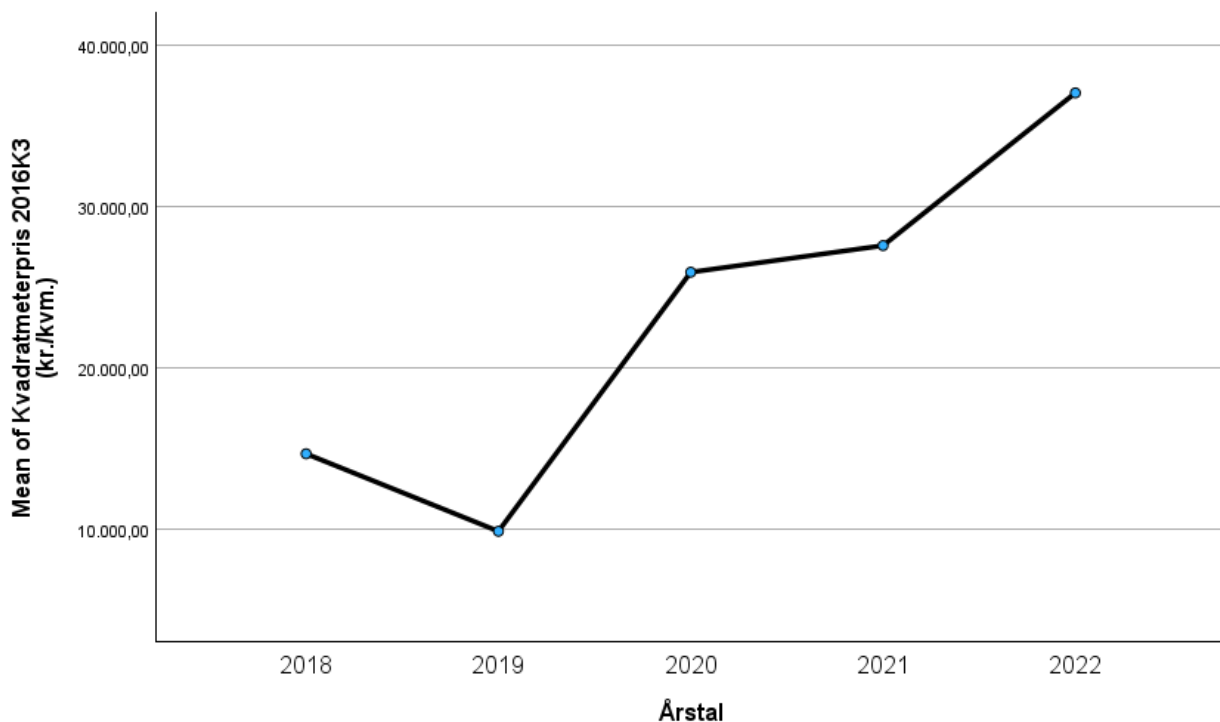
Den første bivariate analyse vi gennemførte, havde til formål at teste følgeevalueringens hypotese om, at partnerskaber giver anledning til økonomiske besparelser som følge af gentagelseeffekter. Antagelsen her er, at vi vil kunne observere et fald i den realiserede projektpris i forhold til den forventede projektpris som følge af, at partnerskaberne bliver bedre til at styre og optimere processer. Resultatet ses i Figur 14.



Figur 14. Udvikling i budgetsikkerhed over tid

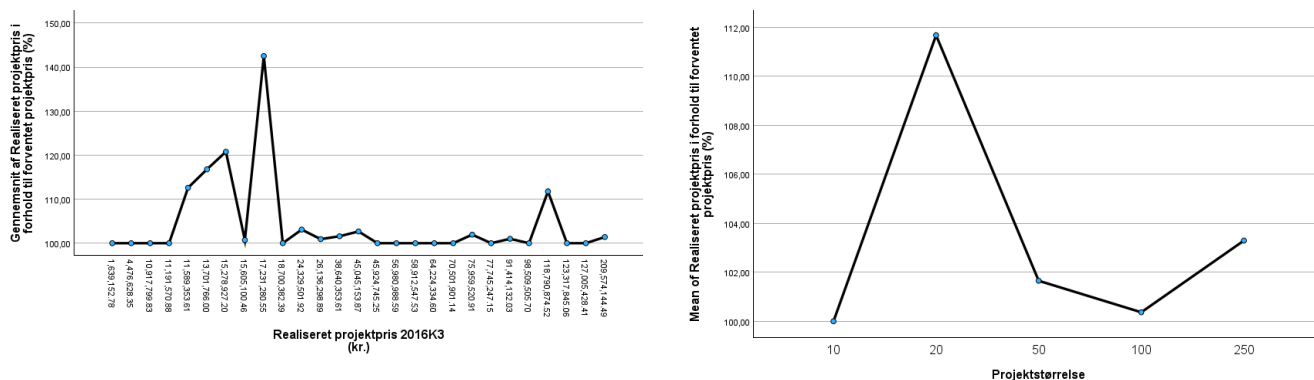
Som det fremgår heraf, er sammenligningsgrundlaget noget usikkert, og der er heller ikke en tydelig statistisk signifikant sammenhæng mellem slutår og den realiserede projektpris i forhold til den forventede projektpris, som vi også kan se som et spørgsmål om budgetsikkerhed. Ikke desto mindre er der dog indikationer på en støt faldende forskel på realiseret i forhold til forventet projektpris fra 2019-2022.

Vi gennemførte også en analyse af udviklingen i den gennemsnitlige kvadratmeterpris over tid som vist i Figur 15 nedenfor. Heraf fremgår det tydeligt, at kvadratmeterprisen er stigende over de fem år, som vi har data på. Dette er stærkt sammenfaldende med projektstørrelsen, hvor der også er en stigning i den gennemsnitlige anskaffelsespris over tid forstået således, at de senere afleverede projekter generelt har større anskaffelsespris end de tidligere projekter. Om der er nogen sammenhæng mellem dette og den generelle prisstigning i samfundet og byggeriet i forbindelse med begivenheder som coronakrisen og krigen i Ukraine må være genstand for yderligere forskning.



Figur 15. Udvikling i kvadratmeterpris over tid

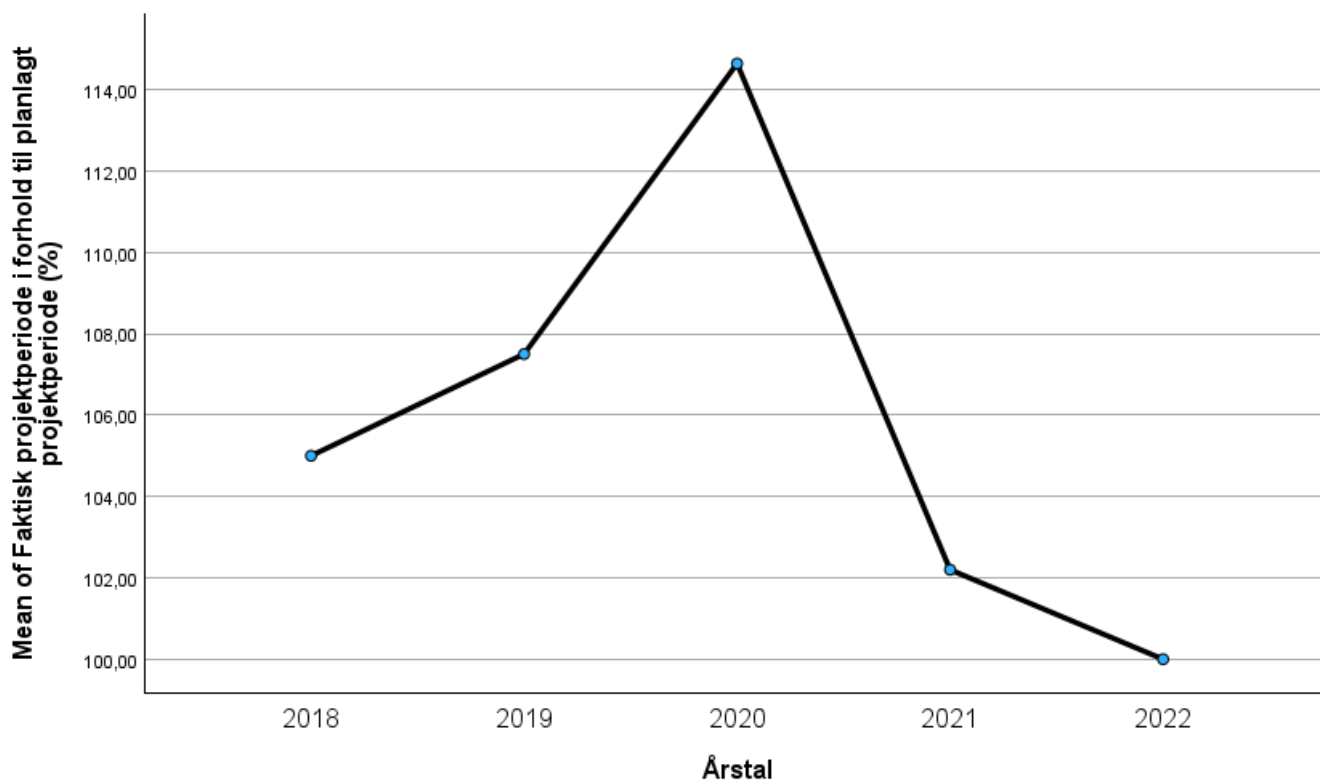
Øvrige analyser, som vi kørte på datamaterialet, omfattede korrelation mellem projektstørrelse og budget-sikkerhed. Disse analyser, som vist i oversigtsform i Figur 16, gav ingen brugbare resultater.



Figur 16. Oversigtsillustrationer af korrelationer mellem projektstørrelse og budgetsikkerhed udtrykt som forholdet mellem realiseret og forventet projektpriis

Tidsforhold

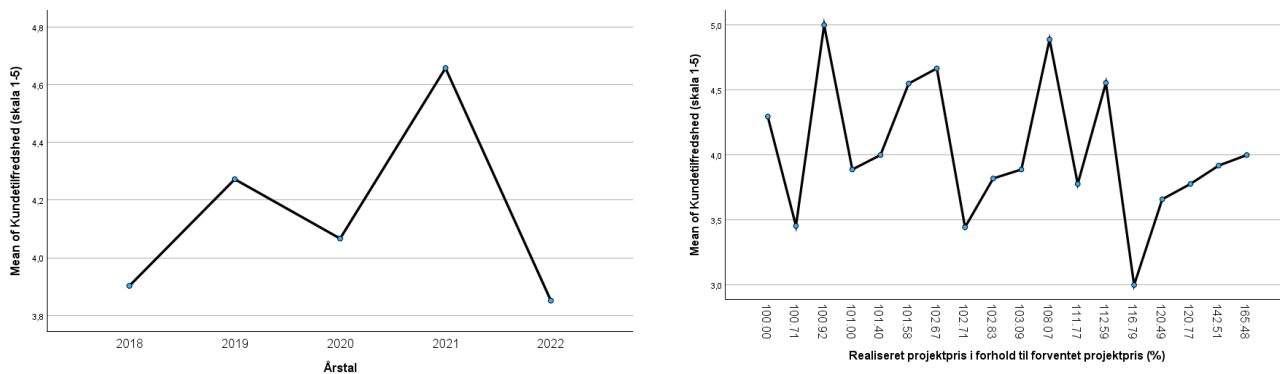
Den næste bivariate analyse fokuserede på forhold vedr. tid. I lighed med forrige analyse, undersøgte vi udviklingen over tid – denne gang af faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode – for at se, hvorvidt partnerskaberne løbende bliver bedre til at styre tid. Endnu engang viser analysen (se Figur 17) ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem disse parametre – og ej heller nogle indikationer på en mulig sammenhæng. Der ses at være en markant højere faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode for projekter i 2020, hvilket er drevet af en enkelt sag, som jf. kommentarer til dataindsamlingen ikke kunne afleveres til aftalt tid grundet coronarestriktioner, hvilket betød at specialfremstillede materialer og montører ikke kunne komme til Danmark.



Figur 17. Udvikling i faktisk projektperiode i forhold til planlagt projektperiode over tid

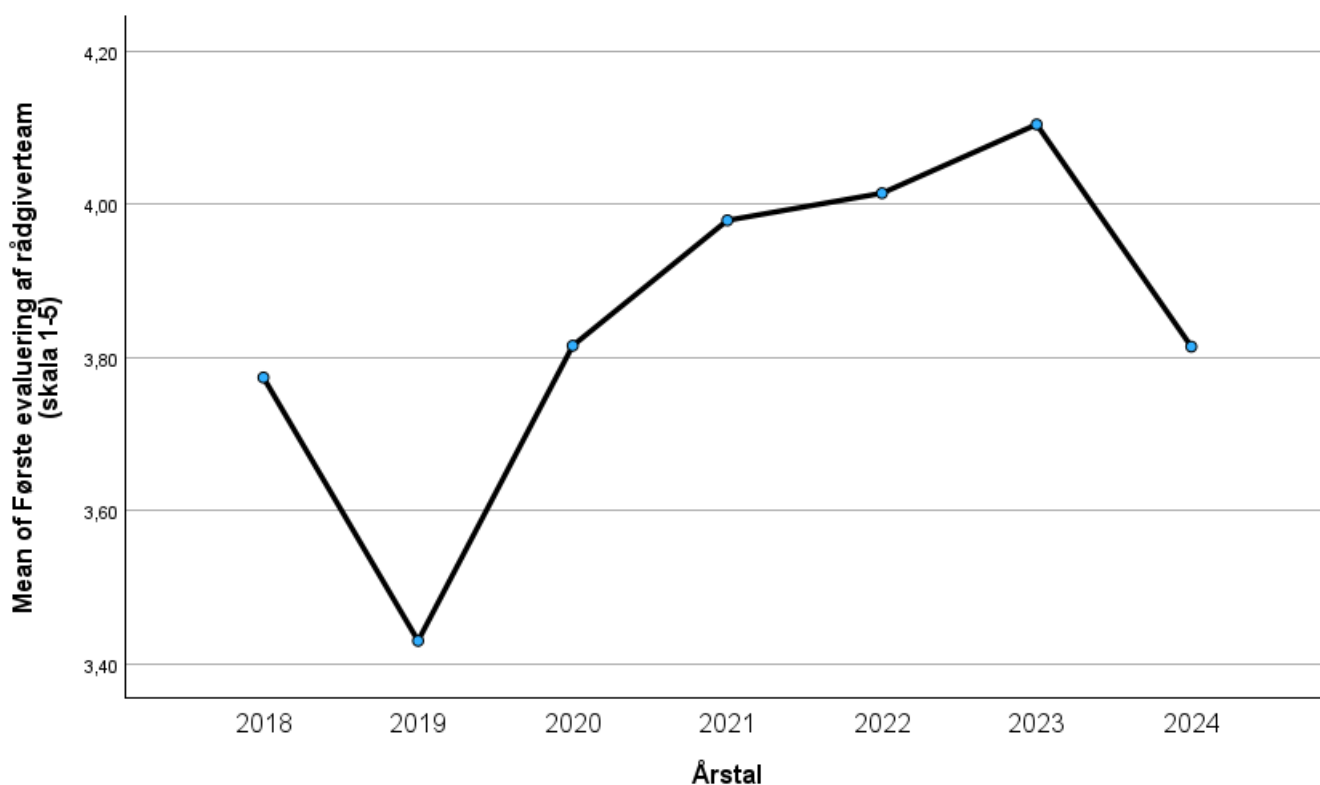
Kundetilfredshed

Tredje runde af bivariate analyser omhandlede forhold vedr. kundetilfredshed. I forhold kundetilfredshed med entreprenøren, analyserede vi udvikling over tid og sammenhængen mellem tilfredshed og budget-sikkerhed. Disse analyser viste ingen sammenhænge, og er derfor kun vist i oversigtsform i Figur 18.

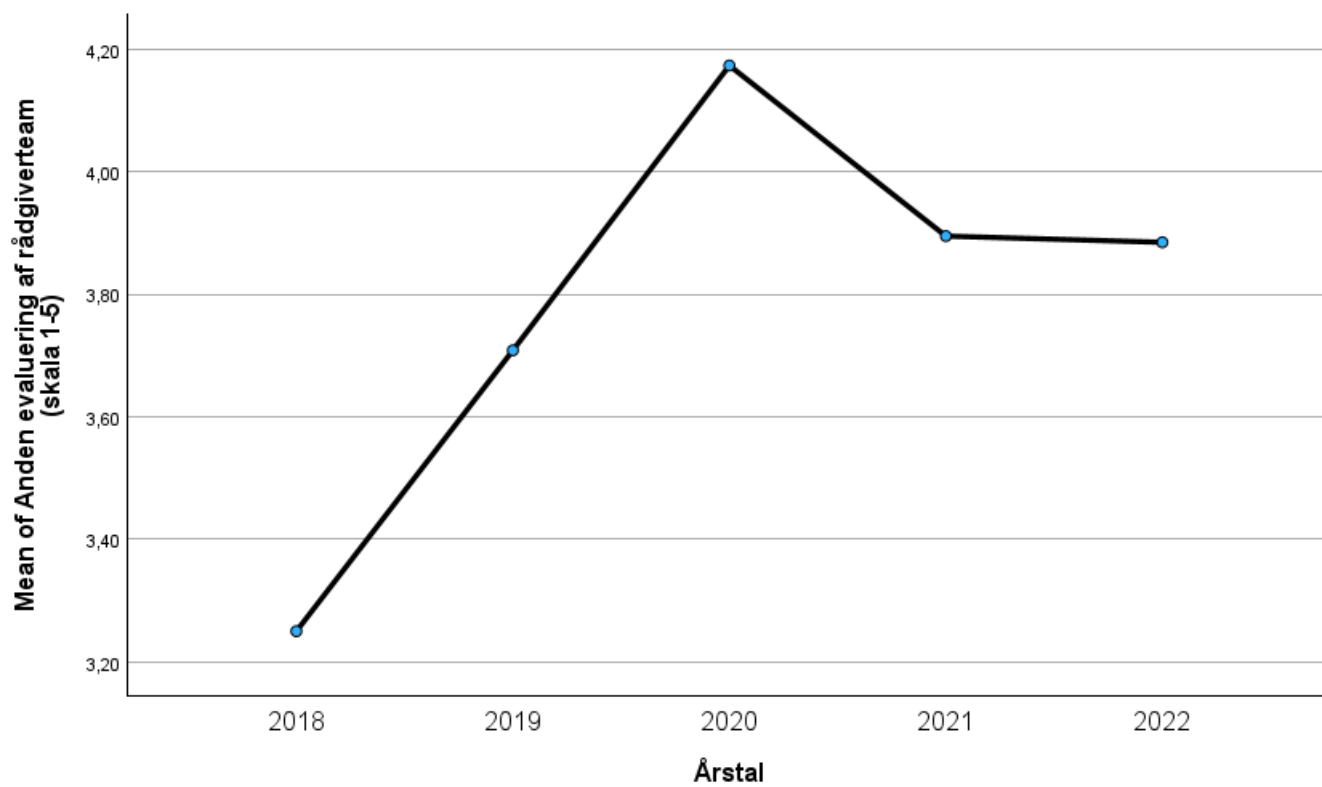


Figur 18. Udvikling af kundetilfredshed med entreprenøren over tid og sammenhæng mellem kundetilfredshed og budgetsikkerhed

Vi analyserede også dette for rådgiveren i første hhv. anden måling, hvor der heller ikke var en statistisk signifikant sammenhæng, men dog indikationer på en positiv udvikling over tid, som vist i Figur 19 og Figur 20.



Figur 19. Udvikling over tid tilfredshed med rådgiverteamet i første måling



Figur 20. Udvikling over tid tilfredshed med rådgiverteamet i anden måling

Konklusioner

I denne rapport har vi foretaget en kvantitativ analyse af effekten af strategiske partnerskaber på tid, pris og kvalitet. De overordnede konklusioner følger summarisk nedenfor.

Overordnede konklusioner

Datagrundlag og forbehold

Analysen bygger på et begrænset og ujævnt datagrundlag (ca. 30 afsluttede projekter med fulde data), hvilket betyder, at konklusionerne skal tages med betydelige forbehold. Der er ikke tilstrækkelige data til at dokumentere løbende effektivitetsforbedringer over hele projektperioden.

Pris (økonomi)

Hvad angår kvadratmeterpris viser analysen, at nybyggeri i partnerskaberne er billigere end referenceprojekter i Københavns Kommune, men dyrere end den generelle baseline. Det ses også, at tilbygning, ombygning og renovering er dyrere end referenceprojekterne, sandsynligvis pga. omfattende helhedsrenoveringer.

Budgetsikkerhed

Partnerskaberne rammer budgettet bedre end branchen ved renoveringsprojekter (105,5 % mod baseline 120,5 %). For nybyggeri er der ingen væsentlig forskel (ca. 102,7 % mod baseline 102,8 %).

Tid

Målt på projektperiode, klarer partnerskaberne sig dårligere end baseline for nybyggeri (110,8 % mod 104,3 %), men bedre for renovering (111,8 % mod 119,4 %). Udførelsestiden for projekter i partnerskaberne er næste identisk med branchegennemsnittet (ca. 101,8 % mod baseline 101 %).

Kvalitet

Partnerskaberne har markant færre kosmetiske og mindre alvorlige mangler end branchegennemsnittet. Alvorlige og kritiske mangler er næsten fraværende. Vedr. økonomisk værdiansættelse af mangler ses denne at være lidt højere end baseline for renovering, men dette skyldes få små projekter med relativt store mangler.

Ulykkesfrekvensen er meget lavere i partnerskaberne end i vores baseline (1,35 mod baseline 3,99–11,57).

Kundetilfredshed med entreprenøren er markant højere i partnerskaberne end i baselineprojekterne (4,17 mod ca. 3,7–3,8). Kundetilfredshed med rådgiver er kun lidt højere i partnerskabende end i baselineprojekterne (3,8–3,7 mod ca. 3,6–3,7) dog med en positiv udvikling over tid.

Bivariate analyser

De bivariate analyser viser ingen statistisk signifikante sammenhænge mellem tid, pris og kundetilfredshed. Der er dog svage indikationer på forbedret budgetsikkerhed over tid, men denne er ikke dokumenteret.

Samlet vurdering

Partnerskaberne viser bedre performance på kvalitet, arbejdsmiljø og kundetilfredshed, samt bedre budgetsikkerhed ved renoveringsprojekter, men ingen klare forbedringer på tid og kun begrænset dokumentation for økonomiske besparelser over tid.

Besvarelse af hypoteser

Som redegjort for i indledningen, har vi i denne rapport undersøgt effekten af strategiske partnerskaber på økonomi, tid og kvalitet med henblik på at besvare følgende hypoteser:

- **Hypotese 3 (Ressourcer):** Partnerskaber har gennem fælles mål, løbende forventningsafstemning, smidige processer og fælles samarbejdskultur en positiv indflydelse på interessenternes tilfredshed med projekterne samt antallet af konflikter.
- **Hypotese 5 (Produktivitet):** Partnerskaber giver anledning til højere produktivitet på de enkelte projekter som følge af gentagelseeffekter og reducerede transaktionsomkostninger. Disse besparelser kan dog modvirkes af øgede omkostninger til koordination internt i partnerskabet.
- **Hypotese 7 (Kvalitet):** Partnerskaber giver mulighed for at høste gevinster gennem standardisering af produkter, hvilket dog kan ske på bekostning af arkitektonisk variation.
- **Hypotese 8 (Totalværdi):** Partnerskaber muliggør realisering af byggeri med højere totalværdi ved at adressere brugernes erkendte og ikke-erkendte behov, og derigennem koble projektets leverancer til bygherrens og brugernes værdiopfattelser.

Hypotese 3 kan vi, på baggrund af kundetilfredshedsmålinger, *bekræfte*. Denne konklusion er dog draget på baggrund af en antagelse om, at en højere kundetilfredshed med entreprenør hhv. rådgiver i partnerskaberne også afspejler en større generel tilfredshed med projekterne end for vores baseline. Desuden tager vi her det forbehold, at den højere kundetilfredshed kan tilskrives etableringen af fælles mål, løbende forventningsafstemning, smidige processer og fælles samarbejdskultur. Dette virker dog plausibelt set i lyset af resultaterne fra procesevalueringen (Gottlieb et al. 2020).

Hypotese 5 om, at partnerskaber giver anledning til højere produktivitet på de enkelte projekter som følge af gentagelseeffekter og reducerede transaktionsomkostninger, kan vi *delvist bekræfte*. Det ses således, at nybyggeri er billigere end vores referencebaseline for Københavns Kommune, dog stadigvæk dyrere end for vores samlede baseline. Dette kan dog skyldes, at der er en del pavillonbyggerier i vores datamateriale. For tilbygning, ombygning og renovering ser vi ikke en tilsvarende besparelse, men vil dog tilskrive dette det forhold, at der er tale om flere gennemgribende helhedsrenoveringer, som sammenlignes med mere ukomplicerede renoveringssager i vores baseline. Tilsvarende indikerer den økonomiske

værdiansættelse af mangler heller ikke entydigt, at de strategiske partnerskaber klarer sig bedre end baselineværdien, hvis vi kigger på gennemsnitsværdien. Dette skyldes dog, at tre sager i særdeleshed klarer sig væsentligt dårligere end gennemsnittet. Dette ses også af, at medianværdien af den økonomiske værdiansættelse af mangler er lavere, både for nybyggeri og for tilbygning, ombygning og renovering, i de strategiske partnerskaber end i vores baseline. Hvorvidt denne økonomiske effekt skal tilskrives gentagelses effekter, reducerede transaktionsomkostninger eller øvrige procesoptimeringer skal undersøges nærmere i fremtidige evalueringer, da vores datagrundlag ikke giver mulighed for at konkludere på dette forhold.

Hypotese 7 om gevinster gennem standardisering af produkter kan vi også *delvist bekræfte* hvis vi bruger antallet af kosmetiske og mindre alvorlige mangler som indikator herfor. Det ses dog også, at den økonomiske værdiansættelse af disse mangler er højere i partnerskaberne end i vores baseline, men dette kan muligvis tilskrives det forhold, at vi ikke har tilstrækkelige data til at udjævne eventuelle outliers i vores datasæt. Vi henviser til Grangaard og Gottlieb (2025) for en analyse af forhold vedr. arkitektonisk variation, hvor vi viser, at partnerskaber *ikke* giver anledning til mindre arkitektonisk variation.

Slutteligt, kan vi *delvist bekræfte* hypotese 8, at partnerskaber muliggør realisering af byggeri med højere totalværdi med henvisning til vores samlede konklusion, at partnerskaberne viser bedre performance på kvalitet, arbejdsmiljø og kundetilfredshed, samt bedre budgetsikkerhed ved renoveringsprojekter, men ingen klare forbedringer på tid og kun begrænset dokumentation for økonomiske besparelser over tid.

Referencer

Gottlieb, S. C., Thuesen, C., Frederiksen, N., & Berg, J. B. (2020). *Strategiske partnerskaber i Københavns Kommune: Erfaringer og resultater 2017-2019*. BUILD Rapport 2020:26, Aalborg Universitet, København.

Grangaard, S., & Gottlieb, S. C. (2025). *Arkitektonisk kvalitet i strategiske partnerskaber*. Institut for Byggeri, By og Miljø (BUILD), BUILD Rapport 2025: 15, Aalborg Universitet, København.

Bilag

Bilag 1. Projektdata indberettet ved byggestart

Om entreprenøren	
Datoer	<ul style="list-style-type: none"> • Startdato for udførelsen • Forventet afleveringsdato
Om rådgiverteamet	
Kundetilfredshed	<ul style="list-style-type: none"> • Rådgiverens evne til at opstille realistiske budgetter (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at opstille realistiske tidsplaner (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at anskueliggøre sine forslag (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at føre en konstruktiv dialog (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til konstruktivt samarbejde mellem projektets aktører (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå en tilfredsstillende æstetisk løsning (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå en tilfredsstillende funktionel løsning (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå et godt indeklima (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå en løsning med en fornuftig driftsøkonomi (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgivers bidrag til at opnå en miljømæssigt fornuftig løsning (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at levere den aftalte kvalitet i projektmaterialet (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens håndtering af processer med beboere/lejere/brugere/naboer under byggeriet (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at gennemføre en tilfredsstillende aflevering (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Din samlede tilfredshed med rådgiverydelsen (Vurdering, skala 1-5) • Vil du benytte rådgiveren igen ved et lignende projekt? (Vurdering, skala 1-5)
Om byggeprojektet	
Udbud	<ul style="list-style-type: none"> • Udbudsform for bygge- og anlægsarbejdet • Udbudsgrundlag
Datoer	<ul style="list-style-type: none"> • Dato for påbegyndelse af hovedprojektering • Påbegyndelsesdato som angivet på påbegyndelseskort indsendt til bygningsinspektoret • Forventet ibrugtagningsdato
Pris	<ul style="list-style-type: none"> • Forventet projektpris (kr.)
Bygning	<ul style="list-style-type: none"> • Bygningens anvendelse (BBR-kategorierne)
Adresse	<ul style="list-style-type: none"> • Byggeplads adresse

Bilag 2. Projektdata indberettet efter afslutning

Om entreprenøren	
Entreprisenum	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprisenum (kr.)
Datoer	<ul style="list-style-type: none"> • Afleveringsdato • Tidsfristforlængelse (arbejdsdage)
Mangler ved aflevering	<ul style="list-style-type: none"> • Kosmetiske mangler (antal) • Mindre alvorlige mangler (antal) • Alvorlige og kritiske mangler (antal) • Forhold der skal undersøges nærmere (antal) • Økonomisk værdiansættelse af mangler (kr.) • Har der for entreprisen været mangler ved afleveringen, som har vanskeliggjort eller faktisk forhindret den forudsatte brug af væsentlige dele af byggeriet? (ja/nej)
Arbejdsulykker	<ul style="list-style-type: none"> • Har der været arbejdsulykker, der har medført fravær fra arbejdet i mindst 1 dag ud over tilskadekomstdagen? (ja/nej) • Ulykker der har medført fravær fra arbejdet på mindre end 3 uger ud over tilskadekomstdagen (antal) • Ulykker der har medført fravær fra arbejdet på 3 til 26 uger ud over tilskadekomstdagen (antal) • Ulykker der har medført fravær fra arbejdet på over 26 uger ud over tilskadekomstdagen (antal)
Kundetilfredshed	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprenørens evne til at bistå konstruktivt ved projektgennemgangen eller ved planlægning af opgaveløsningen forud for entreprisens opstart på byggepladsen (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at finde løsninger i overensstemmelse med udbudsmaterialets krav og i øvrigt imødekomme bygherrens behov og ønsker inden for de aftalte rammer (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at overholde aftalte tidsplaner og aflevere entreprisen til tiden (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at indgå i dialog om tillægsydelser og priser for disse (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at føre en konstruktiv dialog og medvirke til et godt samarbejde mellem projektets nøglepersoner (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at tage hensyn til byggepladsens omgivelser, f.eks. naboer, beboere, øvrigt personale og evt. brugere af bygningen under arbejdets udførelse (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at gennemføre en aktiv og forebyggende sikkerheds- og arbejdsmiljøpolitik under arbejdets udførelse (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at medvirke til at gennemføre en tilfredsstillende aflevering (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Entreprenørens evne til at levere information om drift og vedligeholdelse i overensstemmelse med udbudsmaterialets krav (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, 1-5) • Vil du benytte virksomheden igen ved et lignende projekt? (Vurdering, skala 1-5)

Om rådgiverteamet	
Kundetilfredshed	<ul style="list-style-type: none"> • Rådgiverens evne til at opstille realistiske budgetter (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at opstille realistiske tidsplaner (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at anskueliggøre sine forslag (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at føre en konstruktiv dialog (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til konstruktivt samarbejde mellem projektets aktører (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå en tilfredsstillende æstetisk løsning (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå en tilfredsstillende funktionel løsning (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå et godt indeklima (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at opnå en løsning med en fornuftig driftsøkonomi (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgivers bidrag til at opnå en miljømæssigt fornuftig løsning (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens evne til at levere den aftalte kvalitet i projektmateriale (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens håndtering af processer med beboere/lejere/brugere/naboer under byggeriet (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Rådgiverens bidrag til at gennemføre en tilfredsstillende aflevering (Betydning, skala 1-5) (Vurdering, skala 1-5) • Din samlede tilfredshed med rådgiverydelsen (Vurdering, skala 1-5) • Vil du benytte rådgiveren igen ved et lignende projekt? (Vurdering, skala 1-5)
Honorar	<ul style="list-style-type: none"> • Rådgiverens honorar (kr.)
Dato	<ul style="list-style-type: none"> • Slutdato for rådgivningsydelsen

Bilag 3. Projekter tilmeldt evalueringen

Partnerskab	Sagsnavn	Projekttype
TRUST	11427 Bispebjerg Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11432 Ålholm Skole - idrætsbygning	Nybyggeri
TRUST	11459 Frederiksgård Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11460 Bispebjerg Skole - tilgængelighed	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11428 Vesterbro Ny Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11452 Torveporten PAV DI	Nybyggeri
TRUST	11441 Lyrskovgade	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11455 Valby Idrætspark PAV DI	Nybyggeri
TRUST	11435 Tandreguleringklinik Stengade 33	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11448 Ørestad Syd PAV DI	Nybyggeri
TRUST	11461 Otto Busses Vej PAV skole	Nybyggeri
TRUST	11449 Greisvej PAV DI	Nybyggeri
TRUST	11440 Brønshøj Skole - helhedsrenovering	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Kastanjehusene, brandrenovering	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11451 Artillerivej PAV DI	Nybyggeri
TRUST	11444 Drivhuset fritidshjem	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11479 Sankt Annæ PAV skole	Nybyggeri
TRUST	11476 Skolen i Charlottetgården	Nybyggeri
TRUST	11423 Holberg Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Thorupgården, Genhusning Kirsebærhaven	Nybyggeri
TRUST	11472 Tegholmegade PAV	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11434 Rødkilde Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11463 Siljangede PAV DI	Nybyggeri
TRUST	11462 Vestre Teglgade PAV	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11442 Daginstitution Ørestad 1.0	Nybyggeri
TRUST	11433 Lykkebo Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Kastanjehusene, klimaskærm	Nybyggeri
DSP PLUS	Thorupgården	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11425 Lundehusskolen	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11474 Øresundsskolen	Nybyggeri
TRUST	11477 Specialkapacitet - Blommehaven	Nybyggeri
TRUST	11443 Daginstitution Ørestad 3.2	Nybyggeri
TRUST	11446 Enghave Brygge PAV skole	Tilbygning, ombygning, renovering

TRUST	11436 Amagerbro skole	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Demokratiets Hus	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Ved Sporsløjfen 2, Modernisering	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11453 Klitmøllervej DI	Nybyggeri
DSP PLUS	Hovedstadens Beredskab	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Orøstrand Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Ryparken 75	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Sundholm - Genhusning	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Toftegårdsplads - forstudie	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Thorupgården, Genhusning Centerparken	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Valby Bibliotek, Toftegårds Plads	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11426 Tandklinik på Brønshøj GI Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11430 Rådmandsgade Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11445 Amager Boulevard DI	Nybyggeri
DSP PLUS	Ryparkens Idrætsanlæg modernisering	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Svanemøllehallen	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Lindegårdshusene	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Herberget Sundholmsvej 16+20	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Fristedet Sundholmsvej 10 N + 24 A-B	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Topstykket 4 - daginstitution og idrætshal	Nybyggeri
DSP PLUS	Flyvervej 10, Præe Trin I	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Flyvervej 10, Avnø	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Jacob Michaelsens Minde, Skodsborg	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Pallesvej 56	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Emdrupgård	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Vanløse Idrætsanlæg	Nybyggeri
DSP PLUS	RG60 - Møllehuset	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Hus for psykisk sundhed	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11447 Sankt Annæ Gymnasium	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Ragnhildgade 1	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Hans Knudsens Plads	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11431 Ålholm Skole, Etablering af 5 DI-grupper	Nybyggeri
TRUST	11458 Kirkebjerg Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Huset	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11420 Oehlenschlägersgade Skole	Tilbygning, ombygning, renovering

DSP PLUS	Stubberupgård, Modernisering og helhedsrenovering	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11464 Artillerivej DI	Nybyggeri
TRUST	11478 Skolen ved Sundet	Nybyggeri
TRUST	11485 Skolen på Strandboulevarden	Nybyggeri
TRUST	11481 Specialskole, Rosenvængets Hovedvej	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Brandsikring af Slottet	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11456 DI ved Skolen på Amagerbro	Nybyggeri
DSP PLUS	Rønnebo	Nybyggeri
TRUST	11454 Guldberg Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11466 Nørre Fælled skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11480 Damhusengens Skole - PAV S	Nybyggeri
TRUST	11483 Tandreguleringsklinik Nørrebrogade	Nybyggeri
TRUST	11424 Sydhavn Skole	Nybyggeri
TRUST	11467 Hansted skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11484 DI-Saxtorphsvej	Nybyggeri
TRUST	11486 Store Mølle Vej Daginstitution	Nybyggeri
TRUST	12201 Nyboder Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11437 Bavnehøj Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11438 Ringertoften DI	Nybyggeri
TRUST	11487 Sankt Annæ Musik	Nybyggeri
TRUST	12204 Guldberg	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Sundevedsgade 8, Ungetilbud	Nybyggeri
TRUST	11421 Damhusengens Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	11465 Blågård Skole	Tilbygning, ombygning, renovering
DSP PLUS	Smedestræde 2, Valby, botilbud	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	12210 DI Stejlepladsen	Nybyggeri
TRUST	11469 Kirkebjerg Skole Specialrække	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	12203 Tingbjerg DI	Nybyggeri
TRUST	12202 Tingbjerg Skole HHR og KKFO	Tilbygning, ombygning, renovering
TRUST	12205 Tingbjerg DI, Store Torv	Nybyggeri
TRUST	12206 Topstykket, DI og Idrætshal SIS	Nybyggeri
TRUST	11422 Nyboder Skole	Tilbygning, ombygning, renovering



Syddansk Universitet

Telefon: +45 6550 1000

sdu@sdu.dk

www.sdu.dk